UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE

Uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del Sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 – B, CCNN Camaná – Distrito de Megantoni- Cuzco 2018

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE

PRESENTADO POR:

Bach. Vásquez Reyes, Joao

ASESOR:
Dr. González Pinedo, Carlos Gonzalo

CO ASESORA:

Dra. Torres Zambrano, Amelia

YARINACOCHA-PERÚ

2021

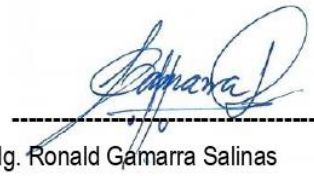
ANEXO 16. ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Yarinacocha, a los 29 días del mes de enero del año 2021, siendo las 11:00 a.m, se reunieron de manera virtual mediante el link https://meet.google.com/zrm-tyvc-pde?authuser=2, los miembros del Jurado de Tesis: presidido por la presidenta de jurado de tesis Dra. Mónica Rosario Yon Delgado, teniendo como Miembros al Mg. Ronald Gamarra Salinas y a la Mg. Nelly Marlene Alvites Gerónimo, para la sustentación de la tesis elaborado por el tesista **Joao Vásquez Reyes**, quien expuso la tesis titulada: **USO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64445-B- CCNN CAMANÁ, DISTRITO DE MEGANTONI, CUZCO, 2018.** A fin de optar el título de Licenciado en Educación Primaria Bilingüe; terminada la sustentación, el autor de la tesis respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADO asignándole un calificativo de 24 puntos, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

Siendo las 12: 03 p.m horas, del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del jurado en señal de conformidad.

Dra. Mónica Rosario Yon Delgado
Presidente



Mg. Ronald Gamarra Salinas
Secretario

Mg. Nelly Marlene Alvites Gerónimo
Vocal

"*Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*"

CONSTANCIA

N°0024

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN

La Biblioteca Central, hace constar por la presente, que le informe Final (Tesis) titulado:

USO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64445- "B" CCNN CAMANÁ – DISTRITO DE MEGANTONI-CUZCO, 2018.

Cuyo autor es : **VÁSQUEZ REYES, JOAO.**

Facultad : FACULTAD DE EDUCACION INTERCULTURAL Y HUMANIDADES.

Escuela Profesional : EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE.

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio, dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 14%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecido en el **artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO**, aprobada con **RESOLUCIÓN N°164-2021-UNIA-CO**, el cual indica que no se debe superar el 24%. Se declara, que el trabajo de investigación: **SI contiene un porcentaje aceptable de similitud y/o plagio, por lo que SI se aprueba su originalidad.**

En señal de conformidad y verificación se FIRMA Y SELLA la presente constancia.

Fecha:14/07/2021

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a Dios, a mis padres y hermanos por ser el motivo de mi superación, ya que son la fuerza que me alienta a seguir adelante.

Joao

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, por ofrecernos la oportunidad de acceder a un Título Profesional

Al Directora de la Institución Educativa N° 64445 –"B" CCNN Camaná, representado por la Directora Prof. Cecilia López Castro y docentes que me brindaron el apoyo en la ejecución de la investigación.

A mi asesor Dr. Carlos Gonzalo González Pinedo y co-asesora Dra. Amelia Torres Zambrano docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía y de la Carrera Profesional de Educación Primaria Bilingüe, quienes han impartido sus enseñanzas y sugerencias para culminar con éxito este trabajo de investigación.

A mis compañeros de aula y demás profesores por sus sugerencias hechas a la investigación durante todo el proceso de planificación, ejecución y redacción del informe.

El Autor

ÍNDICE

Caratula		Pág.
Dedicatoria		ii
Agradecimiento		iii
Índice		iv
Resumen		viii
Abstract		ix
I.	**INTRODUCCION**……	10
	1.1. Descripción de la situación Problemática……	10
	1.2. Enunciado del Problema……..….	11
	1.2.1. Problema general……....	11
	1.2.2. Problemas específicos……..	12
	1.3. Justificación del estudio……	12
	1.4. Objetivos de la investigación……..	13
	1.4.1. Objetivo general……	13
	1.4.2. Objetivos específicos……	13
	1.5. Hipótesis de la investigación…….	14
	1.5.1. Hipótesis general…….	14
	1.5.2. Hipótesis específicos……..	14
II.	**REVISIÓN DE LITERATURA**……..	15
	2.1. Antecedentes del problema……..	15
	2.2. Bases teóricas…….	21
	2.3. Definición de términos básicos…….	38
III.	**MÉTODOS**……..	39
	3.1. Tipo y nivel de investigación……	39
	3.2. Diseño de la investigación……	39
	3.3. Población, muestra y muestreo…….	40
	3.4. Descripción de Técnicas e instrumentos de recolección de	41

datos..

VI. RESULTADOSN Y DISCUSIÓN……. 43
4.1. Resultados para del pre test y pos test…… 43
4.2. Resultados de prueba de hipótesis……. 53

V. CONCLUSIONES……..… 55
VI RECOMENDACIONES……… 57
VI BIBLIOGRAFÍA…… 58

ANEXO:…… 63
Anexo 1: Matriz de consistencia…… 66
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables…… 68
Anexo 3: Instrumento de pre test y post test……. 69
Anexo 4: Juicio de expertos……. 70
Anexo 5: Base de datos…… 71
Anexo 6: Constancia de aplicación……. 76
Anexo 7: Sesiones de aprendizajes…….. 77
Anexo 8: Evidencias fotográficas…….. 78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población…….. 40

Tabla 2: Muestra…… 40

Tabla 3: Nivel de la dimensión razonamiento y demostración en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445- “B”CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018 43

Tabla 4: Nivel de la dimensión comunicación matemática en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445- “B”CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018….. 44

Tabla 5: Niveles de la dimensión resolución de problemas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445- “B”CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018 45

Tabla 6: Niveles del Área de Matemática en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445- “B”CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018……. 46

Tabla 7: Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes……. 47

Tabla 8: Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en razonamiento y demostración del área de matemática…….. 49

Tabla 9: Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en comunicación matemática del área de matemática... 50

Tabla 10: Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en resolución de problemas del área de matemática…. 52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Dimensión: Razonamiento y demostración ……..	43
Figura 2:	Dimensión: Comunicación Matemática…….	44
Figura 3:	Dimensión: Resolución de problemas……..	45
Figura 4:	Variable: Área de Matemática Fuente……...	46
Figura 5:	Diagrama de Cajas en pre-test y post-test en la variable Área de Matemática…….	48
Figura 6:	Diagrama de Cajas en pre test y pos test en la dimensión Razonamiento y Demostración…….	49
Figura 7:	Diagrama de Cajas en pre-test y post-test en la dimensión Comunicación Matemática…….	51
Figura 8:	Diagrama de Cajas en pre-test y pos-test en la dimensión Comunicación Matemática……..	52

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 – “B” CCNN Camaná-Distrito de Megantoni- Cuzco, 2018.

Tiene un enfoque cuantitativo, tipo experimental y diseño cuasi experimental, la población y muestra de estudio estuvo conformada por 41 estudiantes del quinto y sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B”CCNN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018 que conformaron los grupos de control y experimental. Para la recolección de datos se utilizó una ficha de observación de 15 ítems para medir el nivel de aprendizaje significativo del área de matemática en los estudiantes y que fue aplicada en ambos grupos, antes y después del trabajo con materiales didácticos que se realizó con el grupo experimental.

La prueba de hipótesis realizada con el estadístico t de student arrojó un valor absoluto t = 4,432 mayor que el valor tabular t=2,009, esto permitió rechazar la hipótesis nula, concluyendo que el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 – “B” CCNN Camaná- Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

Palabras clave: Material didáctico, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

The research aimed to determine the influence of the use of teaching material to improve significant learning in the area of mathematics in students of the sixth grade of Primary Education of the Educational Institution No. 64445 - “B” CCNN Camaná- District of Megantoni- Cuzco , 2018.

It has a quantitative approach, experimental type and quasi-experimental design, the population and study sample was made up of 41 students of the fifth and sixth grade of Primary Education of the Educational Institution No. 64445- "B" CCNN Camaná-District of Megantoni-Cuzco, 2018 that formed the control and experimental groups. For the data collection, a 15-item observation sheet was used to measure the level of significant learning of the area of mathematics in the students and that was applied in both groups, before and after the work with didactic materials that were carried out with the group experimental.

The hypothesis test carried out with the student t statistic yielded an absolute value t = 4,432 greater than the tabular value t = 2,009, this allowed us to reject the null hypothesis, concluding that the use of teaching material improves significant learning in the area of mathematics in students of the sixth grade of Primary Education of the Educational Institution No. 64445 - “B” CCNN Camaná- District of Megantoni-Cuzco, 2018.

Keywords: Didactic material, significant learning.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la situación problemática

"Una enseñanza -aprendizaje de calidad requiere el trabajo en equipo de toda la comunidad educativa, cambios sustanciales a las formas convencionales de cómo se ha venido abordando ésta y tendrá que hacerse desde metodologías pedagógicas que hayan demostrado su eficacia" (Ministerio de Educacion, 2013).

Para tener éxito un aprendizaje significativo de los alumnos se necesita docentes capacitados de aprender diferentes metodologías, estrategias, que permita la adquirir conocimientos, habilidades y destreza.

Mientras tanto el Perú según el estudio del informe PISA (2012) seguimos ocupando el penúltimo lugar en la tres ciencia (matemática, comprensión lectora y ciencia). A raíz de estos resultados adversos para la educación en nuestro país, el MINEDU (2013) ha venido implementando diversos programas de atención a la educación de los niños. Uno de estos mecanismos es la distribución de materiales impresos como libros en todas las áreas curriculares y cuadernos de trabajo para el 1er y 2do grado en Comunicación y matemática.

Pero a pesar de estos esfuerzos por mejorar la calidad educativa, en muchas instituciones no son tomados en cuenta por los docentes, yasea por falta de capacitación sobre su manipulación o por otras razones.

Ya que los datos obtenidos de la evaluación censal de estudiantes (ECE: 2013) muestran que la región Loreto, Ucayali y Cuzco en zonas rurales en

pruebas de medición de logros de aprendizaje, los alumnos del nivel primaria más de 50,8 % se encuentra debajo del nivel 1, el 32,3 % en el nivel 1 y solo el 16,8 % se encuentra en el nivel 2). Ocupando el último lugar en logros de aprendizaje de matemática, estos resultados adversos para las regiones de selva o con selva obedecen a muchos factores que van desde el aspecto socioeconómico de las familias, la ubicación geográfica, la motivación del estudiante e incluso las estrategias de enseñanza de los docentes, entre otros.

Por último, en la provincia de la Convención, los últimos resultados sobre evaluación en matemática son poco alentadores, ya que solo el 5,2% de los alumnos se ubica en el nivel 2, el 40,5% en el nivel 1 y más del 54,3 % debajo del nivel 1.

Todo ello por consecuencia de la falta de capacitación a docentes de la extensa provincia, ha generado que las clases mantengan la metodología tradicional, meramente expositiva y memorística, se ha dejado de lado la participación activa de los estudiantes y la manipulación de materiales concretos para mejorar los aprendizajes sobre todo en área tan importantes como matemática.

Por lo tanto, se va a implementar materiales didácticos en clases, con la finalidad de estimular o bien generar aprendizaje significativo con la manipulación de materiales en el área de matemática en los estudiantes de sexto grado de la institución educativa N° 64445 – “B” CC NN Camaná Distrito de Megantoni- Cuzco.

1.2. Enunciado del Problema:

1.2.1. Problema general:

¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B-CCNN-Camana- Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018?

1.2.2. Problemas específicos:

¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B- CCNN Camana- Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018?

¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B-CCNN - Camana- Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018?

¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B-CCNN - Camaná- Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018?

1.3. Justificación del estudio

El estudio se realizó tomando conceptos muy importantes para una mejor interpretación de los resultados y el aporte teórico científico en la provincia.

Por lo expuesto la presente investigación se justifica en la medida que tiene relevancia social, donde los beneficiados principalmente fueron los niños y niñas del nivel primario en una de las áreas tan importante como matemática.

Además la investigación tuvo implicancia práctica, porque se orientó a revalorar y reiniciar el trabajo con material educativo concreto, que muchas veces, su uso, no ha sido tomado en cuenta por los docentes y directores, estos últimos tienen en el compromiso N° 06 que es el “uso de adecuado de materiales y recursos educativos” (Ministerio de Educación, 2015).

La investigación además tiene un valor teórico importante por tratarse de una

investigación experimental se podrá desarrollar, apoyar y aclarar los resultados de diversas investigaciones referidas al tema con materiales concretos.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia del uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCNN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar de qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

Determinar de qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

Determinar de qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

1.5. Hipótesis de la investigación

1.5.1. Hipótesis general

El uso de material didáctico influye significativamente el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N°64445-“B” CCN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

1.5.2. Hipótesis específicas

El uso de material didáctico influye significativamente el aprendizaje significativo de razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

El uso de material didáctico influye significativamente el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

El uso de material didáctico influye significativamente el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - CCNN Camaná -Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes del problema

Así, en lo referido a los antecedentes de esta investigación, a nivel internacional, se ha considerado lo siguientes:

Burgos et. al (2005), en su tesis "*Juegos educativos y materiales manipulativos: un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas"*. La investigación fue cualitativa, descriptivo y una muestra de 13 mujeres y 7 hombres. Los resultados concluyeron que "los juegos educativos y materiales manipulativos tienen una importancia significativa en la matemática, generando en ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades".

Méndez (2006), en la tesis "*La importancia de la planificación de estrategias basadas en el aprendizaje significativo, en el rendimiento de Matemática de la Unidad Educativa Nacional (UEN) Simón Bolívar"*. La principal conclusión fue : "Que a través de la empleo de estrategias basadas en el aprendizaje significativo es de gran importancia porque permite a los alumnos construye su aprendizaje".

Salgado (2014), en la investigación tesis "*El uso de material concreto en la enseñanza de matemática. Tesis de Postgrado. Universidad San Francisco de Quito*" La principal conclusión se concluye que en el material concreto (bloques lógicos) tiene importancia de aprender matemática con la manipulación, reconociendo la motivación que han tenido los alumnos por realizar actividades con la finalidad de tener un logro de aprendizaje.

También existen estudios en el ámbito nacional como el realizado por**:** Castillo (2010), en su tesis "*Estrategias didácticas en el área de matemática y logros de aprendizaje en los estudiantes del segundo grado del nivel primaria de las instituciones educativas comprendidas en el ámbito de Sihuas- Chimbote"*. La investigación fue Cuantitativo, su diseño de investigación fue Correccional. La conclusión fue lo siguiente que la aplicación de estrategias en el área de matemática logra competencia matemática.

Huamán y Periche (2009), en su investigación "*La motivación y su influencia en el aprendizaje significativo en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la institución educativa Villa María- Nuevo Chimbote"*. La investigación fue aplicada, de diseño Cuasi Experimental. La principal conclusión fue lo siguiente: Que la aplicación de la propuesta motivacionales permitió elevar el nivel de enseñanza -aprendizaje demostrando que es muy importante al incluir en las sesiones de aprendizaje.

Entre los estudios del ámbito regional y local tenemos a:

Uribe, et al. (2014), en su tesis "*La influencia de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de inglés en los estudiantes del tercer año de educación del nivel secundaria".* Estudio explicativo, de diseño pre experimental. La principal conclusión que los materiales didácticos influyen favorablemente en la expresión y comprensión oral del área de inglés de los estudiantes. Se observó en los alumnos de la muestra de estudio una comunicación más fluida en el idioma inglés en las experiencias simuladas llevadas a cabo en el trabajo experimental.

Flores (2013), en su investigación *"Material didáctico base diez" y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 2º grado de educación primaria de la institución educativa Nº 5176 María Reiche Grosse, Puente Piedra"*. El diseño de la investigación utilizado fue cuasiexperimental. La muestra estuvo constituida por un grupo de control de 32 estudiantes y un grupo experimental de 30 estudiantes. El instrumento de

recolección de datos utilizado fue una prueba de matemática de la ECE, que fue aplicada antes y después del uso del material concreto. Los resultados indican que la utilización de material didáctico Base Diez mejoras el aprendizaje de la matemática. Las principales conclusiones fueron los siguientes: La aplicación de “Material didáctico Base Diez” influye significativamente en el aprendizaje de las habilidades matemáticas; El Uso de “Material didáctico Base Diez” influye significativamente en el aprendizaje de números en los estudiantes del segundo grado de educación primaria; El Uso de “Material didáctico Base Diez” influye significativamente en el aprendizaje de operaciones matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación primaria.

2.2.- Bases Teóricas

2.2.1. Material didáctico

En lo referido a la fundamentación científica de esta investigación, Según Marqués citado por el Minedu (2013:32), se refiere a todo instrumento, objeto o elemento que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan con estos. Por ende soportes físicos y tangibles para que a partir de actividades manipulativas puedan iniciarse en el desarrollo de la exploración de los objetos, la observación, verbalización y simbolización, activando la imaginación, desarrollando la creatividad y el trabajo en equipo.

Por lo que el Diseño Curricular Nacional (2009), recomienda:

“El docente debe tener en cuenta que el niño, para desarrollar el pensamiento, debe generar actividades que permitan desarrollar nociones de ubicación espacial y tiempo, con el propio cuerpo y en relación con otros, también explorar y manipular el material concreto” (p. 158)

Landau (2007), diferencia el material educativo de los materiales

didácticos, porque estos últimos están elaborados por especialistas en diseño instruccional para que respondan a una secuencia y a los objetivos pedagógicos previstos para enseñar un contenido a un destinatario.

Según Cabero (2001), existe una diversidad de términos para definir el concepto de materiales didácticos, tales como los que se presentan a continuación:

- Medio (Saettler, 1991; Zabalza, 1994)
- Medios auxiliares (Gartner, 1970; Spencer-Giudice, 1964)
- Recursos didácticos (Mattos, 1973)
- Medio audiovisual (Mallas, 1977 y 1979)
- Materiales (Gimeno, 1991; Ogalde y Bardavid, 1991)

“Esta diversidad de términos conduce a un problema de indefinición del concepto, así como también al de la amplitud con que éstos son considerados” (Cabero, 2001:290). Es decir, cada autor da un significado específico al concepto, lo que conduce a tener un panorama mucho más amplio en cuanto a materiales didácticos se refiere.

El material didáctico se suele emplear como nexo o elemento de unión entre el docente y alumno y la realidad. Lo ideal sería que toda enseñanza y aprendizaje se realizara en contacto con la vida real, pero no siempre es posible ni aconsejable y por eso recurrimos a una serie de medios, recursos o materiales que nos sirven de puente entre lo que se enseña y se aprende y el mundo real. Por eso, el material didáctico sustituye a la realidad y trata de representarla de la mejor forma posible, facilitando su objetivación (Nérici, 1973).

En opinión de Blázquez (1989), los materiales también crean “condiciones para que los maestros y los estudiantes interactúen como seres humanos dentro de un clima donde los hombres dominan el ambiente”. En estas situaciones, el material didáctico desempeña

un papel crucial:

Aproxima al alumnado a la realidad de lo que se quiere enseñar.

- Motiva la enseñanza y el aprendizaje, si el material es idóneo y se emplea de forma adecuada.
- Facilita el aprendizaje de conceptos, el desarrollo de procedimientos y estrategias, y la formación de actitudes y valores, relacionados con lo que se enseña y se aprende.
- Representa e ilustra, de forma intuitiva, lo que se explica verbalmente para facilitar su enseñanza y aprendizaje.
- Contribuye a una mejor fijación del aprendizaje.

En opinión de Nérici (1973), el material didáctico “tiene por objeto llevar al alumno a trabajar, a investigar, a descubrir y a construir. Adquiere, así, un aspecto funcional y dinámico, propiciando la oportunidad de enriquecer la experiencia del alumno, aproximándolo a la realidad y ofreciéndole ocasión para actuar”.

Una clasificación de los materiales didácticos que conviene indistintamente a cualquier disciplina es la siguiente Nérici (1973):

- **Material permanente de trabajo:** Tales como el tablero y los elementos para escribir en él, video-proyectores, cuadernos, reglas, compases, computadora personal, lapto.
- **Material informativo:** Mapas, libros, diccionarios, enciclopedias, revistas, periódicos, etc.
- **Material ilustrativo audiovisual:** Posters, videos, discos, etc.
- **Material experimental:** Aparatos y materiales variados, que se presten para la realización de pruebas o experimentos que deriven en aprendizajes.
- **Material Tecnológico:** Todos los medios electrónicos que son utilizados para la creación de materiales didácticos. Las

herramientas o materiales permiten al profesor la generación de diccionarios digitales, biografías interactivas, y la publicación de documentos en bibliotecas digitales, es decir, la creación de contenidos e información complementaria al material didáctico.

Para que un material didáctico resulte efectivo y propicie una situación de aprendizaje exitosa, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología, debemos tener en cuenta su calidad objetiva e en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades,.) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

- Los objetivos educativos que se pretenden lograr.
- Los contenidos que se van a tratar utilizando el material
- Las características de los estudiantes.
- Las características del contexto (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando.
- Las estrategias didácticas que podemos diseñar considerando la utilización del material.

La selección de los materiales a utilizar con los estudiantes siempre se realizará contextualizada en el marco del diseño de una intervención educativa concreta, considerando todos estos aspectos y teniendo en cuenta los elementos curriculares particulares que inciden. La cuidadosa revisión de las posibles formas de utilización del material permitirá diseñar actividades de aprendizaje y metodologías didácticas eficientes que aseguren la eficacia en el logro de los aprendizajes previstos.

El material didáctico en el área de matemática son los instrumentos que facilitan la labor del educando, mediante actividades dinámicas

que favorecen el proceso del aprendizaje y de autoformación, por lo tanto los materiales didácticos enriquecen los conocimientos y permiten alcanzar los objetivos propuestos (Gonzáles, 1983).

La importancia de los materiales didácticos, radica en que son actualmente considerados muy valiosos e indispensables dentro del campo educacional que el maestro debe utilizarlos para complementar o apoyar sus enseñanzas hacia el niño que educa.

Constituye el nexo vital entre la palabra abstracta y la realidad concreta, este transporta la naturaleza al aula para que los alumnos observen el material, manipulen, experimenten y allí ellos puedan materializar todas las ideas, conocimientos que han adquirido teóricamente, es decir transformar las ideas a hechos. No siendo posible, de modo que se facilite su objetivación por parte de los alumnos. El material didáctico es una exigencia y desempeña un papel muy importante en todas las materias (Jaramillo, 2004).

La enseñanza de la matemática parte del uso del material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la estimulación, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieran enseñar.

2.2.2. Aprendizaje significativo

Es así como la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación del material concreto y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los alumnos durante la exploración de la experiencia concreta, la cual comienza con la observación y el análisis, se continúa con la conceptualización y luego con la generalización.

La enseñanza de la matemática a través del uso de objetos concretos para el estudiante, ya que estos buscan lograr un aprendizaje significativo dentro de sus estudiantes, pues los resultados de ellos en el aprendizaje de las matemáticas en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan en esta área, pues las estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza de la matemática no garantiza la comprensión del alumno frente el tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias memorísticas y visuales que no crean ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo.

Un maestro para hacer más interesante una clase de matemática empleará su iniciativa y la creatividad en la elaboración y uso de los materiales sencillo, baratos de fácil manejo que no ofrezca peligro para los estudiantes y que mediante el juego obtengan aprendizaje significativo (Valencia, 2003).

Respecto al Material concreto a utilizar en el área de matemática, conviene citar a Poveda y Morales (2009), quienes manifiestan que el aprendizaje significativo de un concepto, se puede facilitar cuando el estudiante manipula materiales y objetos los cuales le permiten establecer relaciones, entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognitiva. No obstante, esta actividad no ha de confundirse con la simple manipulación o exploración de objetos o situaciones por el mero hecho de hacer cosas distintas pero sin un objetivo de fondo. Cuando se enseña una disciplina como la matemática, el material concreto se convierte en una herramienta que permite al estudiante saber lo que está haciendo, puesto que tiene la posibilidad de ver, tocar y sentir. La idea de usar material concreto en el aula es “trasladar” algunos conceptos abstractos de la matemática a la manipulación, de tal modo que a partir de esta experiencia sensorial los conceptos sean construidos y relacionados con la realidad. Es importante que a lo largo de la labor docente, se pueda llegar a

considerar el material didáctico como el principio sobre el cual gire nuestra actividad en la clase de matemática, lo que conllevaría a reconvertir el aula normal de clase en un laboratorio taller en el que la adquisición de conceptos se convierte en una experimentación continua, priorizando la forma de adquisición de conceptos a los propios contenidos (Poveda, 2000).

Es recomendable que el docente utilice material concreto que el niño pueda manipular, y a partir del cual, pueda construir sus propias experiencias de aprendizaje (Villalobos y Morales, 2002).

En la escuela básica es necesario iniciar el aprendizaje de conceptos con material concreto, manipulable, ya sea estructurado o construido con material de desecho. Estos objetos son necesarios desde un punto de vista psicológico, ya que entre los 6 y 13 años de edad el niño requiere el soporte material para lograr una adecuada conceptualización. Como material concreto pueden utilizarse variados elementos, seleccionando los más adecuados en razón de la noción que se quiere que los niños descubran o de los intereses o necesidades de los mismos. Un factor de éxito en el uso de material concreto es, sin duda, el que el niño pueda vivenciar una situación, que logre un medio en el que él ponga en acción, en el sentido piagetiano, y a través de ella se familiarice con la noción cuya formulación será posteriormente la expresión de una experiencia interiorizada. Es fundamental que los maestros tengan la paciencia de esperar que la actividad con el material concreto llegue a transformarse en actividad matemática.

Sobre material semiconcreto, se puede afirmar que en el sistema de enseñanza de matemática con cubos se estimula que los niños toquen y miren objetos que representen números y operaciones matemáticas, al mismo tiempo que él profesor los explica verbalmente. Así se integran tres canales de aprendizaje: Visuales, genético y auditivo.

Además de esto es aquel que ayuda a dinamizar a los alumnos ya que estos materiales pertenecen al entorno y el estudiante lo utiliza en los juegos despertando el interés por comprender el nuevo aprendizaje que son captados por medio de los principales órganos de los sentidos (Noguera, 2003).

Como son las siluetas de figuras geométricas, carteles con numerales de 0 a 10 y 10 a 100, de conjuntos de 10 elementos, diagramas, tarjetas con operaciones y sus propiedades.

Es necesario también mencionar al material abstracto, ya que para que se dé un aprendizaje con este material, es necesario que él profesor comience explicando el nuevo contenido desde los materiales concretos hasta llegar a lo abstracto y de esta forma el alumno comprenda de la mejor manera los pasos para resolver o entender las matemáticas.

También es aquel que para demostrar algo abstracto es necesario tener una experiencia pasada, a la cual puede relacionarse.

Y se puede hacer mediante cuadros sinópticos, mapas, fórmulas, etc. Pero el maestro debe saber hasta qué punto los alumnos relacionan estos materiales con la realidad.

Existen otros materiales que contribuyen a la eficiencia del proceso enseñanza aprendizaje tales como: Material estructurado, material multibase, reglas de Cuisenaire, geoplano, caja de fracciones, ábaco, materiales no estructurados, entre otros.

El material educativo son aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, que estimulan la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, para la adquisición de capacidades y actitudes.

Los materiales educativos son componentes de calidad, son elementos concretos físicos que tienen un mensaje educativo.

El docente debe usarlos en el aprendizaje de sus alumnos para desarrollar estrategias cognoscitivas, enriquecer la experiencia sensorial, facilitar el desarrollo, adquisición y fijación del aprendizaje; aproximando a los alumnos a la realidad de lo que se quiere encontrar, motivar el aprendizaje significativo, estimular la imaginación y la capacidad de abstracción de los alumnos, economizar el tiempo en explicaciones como en la percepción y elaboración de conceptos y estimular las actividades de los educandos.

El material educativo es aquel que si bien por sus características puede ser utilizado con fines pedagógicos, no ha sido originalmente diseñado para este fin sino que fue elaborado en otro contexto comunicacional. Pueden incluirse en esta categoría contenidos artísticos (literarios y cinematográficos), productos de los medios de comunicación masiva o incluso del ámbito corporativo. Estos materiales se caracterizan especialmente por la forma en que presentan el contenido ya sea por sus aspectos estéticos, profundidad o claridad discursiva.

Según el Ministerio de Educación (2008:32) indica que el uso de materiales concretos en el aula de primaria es de suma importancia para el desarrollo de las capacidades en los estudiantes, sobre todo en los primeros grados. Esto obedece a que los estudiantes de estas edades tienen un pensamiento concreto, es decir, requieren objetos manipulativos para activar su imaginación, desarrollando la creatividad, los materiales educativos se clasifican por su naturaleza en estructurados, que son aquellos materiales que se adquieren en el comercio: bloque lógicos, mapas, globos terráqueos, etc. y no estructurados, que son aquellos que el docente elabora él solo o con sus alumnos, tales como móviles, láminas, carteles, etc.

Los aportes teóricos en los que se sustenta el programa son:
Según Vigotsky, el objetivo de la enseñanza es la construcción de significados. El objetivo del proceso de desarrollo y aprendizaje que se nutre de la psicología cognitiva es lograr que el alumno construya y reconstruya los significados en un contexto de afectividad, sentido y acción. Vigotsky considera que el "aprendizaje significativo se produce a partir de nuestra relación con un medio físico y una interacción social en el que el diálogo, la conversación, el intercambio, la resonancia, el reconocimiento y la colaboración revisten gran importancia" (Camarota, 2007).

La teoría de Piaget menciona que para que el aprendizaje significativo se lleve a cabo requiere de un cambio; es decir, debe existir una pérdida del equilibrio inicial de nuestro conocimiento cuando se pone en contacto con una nueva información; que conlleva a dudar de los propios conocimientos permitiendo darse cuenta de las carencias del aprendiz; luego vuelve a una situación de equilibrio y esto conlleva a una seguridad cognitiva. Ello es posible porque el aprendizaje significativo supone un proceso de reestructuración o reconstrucción de los esquemas de conocimiento con que contaba el aprendiz, gracias a la revisión, modificación y enriquecimiento que se opera en ellos al establecer nuevas conexiones y relaciones (Iglesias & Sánchez, 2007).

Piaget, considera que, "el punto de partida para que el niño logre un aprendizaje significativo, es que el adulto sea capaz de establecer un equilibrio entre lo que enseña y lo que el niño es capaz de hacer por sí mismo" (Incarbone, 2005).

El autor también señala que aprendizaje significativo que se puede realizar a través del juego, implica una vivencia completa de todos los aspectos constitutivos que el juego tiene, procurando la resolución de problemas y sugiriendo el mayor aporte y participación directa por

parte del niño.

La variable que se pretendió mejorar fue el aprendizaje significativo del área de matemática La investigación considera importante hablar de logro de aprendizaje en el área de matemática, que de acuerdo a Correll (1980), son pautas para analizar el proceso de aprendizaje. Ayudan a reflejar capacidades que deben ser evaluadas oportunamente para identificar dominio o dificultad. Frente a la dificultad es necesaria la retroalimentación del proceso para reconocer la causa de esta y poder superarla con eficiencia. Esta retroalimentación requiere de las capacidades del docente para identificar la dificultad y ayudar al estudiante a reconocerla ().

Sobre el término aprendizaje existen muchas significados, por su etimología proviene del latín, “Aprehendere”, que significa adquirir, coger, apoderarse de algo. Es decir que se trata de hacer propios los contenidos que se enseñan en el acto didáctico. Es la actividad que corresponde al educando, la versión o la otra cara de la moneda de la enseñanza, su resultado en el caso de obtener éxito en el proceso. Aprendizaje es el proceso mediante el cual se origina o se modifica un comportamiento o se adquiere un conocimiento de una forma más o menos permanente. Desde el punto de vista vulgar se podría decir que aprender es beneficiarse de la experiencia, pero ocurre que no siempre nos perfeccionamos al aprender porque también se aprenden hábitos inútiles o incluso perjudiciales. Si se trata de planificar documentos curriculares, ayudas para la programación didáctica o bien las programaciones mismas, en cualquier caso se trata de coadyuvar a la adquisición de aprendizajes en los alumnos. Es clave, por tanto, tener ideas básicas sobre este concepto. Hoy es mucho más importante que el de enseñanza. El maestro puede enseñar, pero todo puede ser inútil si el alumno no aprende. La tarea didáctica ya no consiste sólo en enseñar, sino en crear las condiciones para que los alumnos aprendan. Por aprender se entiende que es realizar un proceso en el que tiene lugar un cambio

o modificación de la conducta, persistente, normalmente positivo para el organismo y como consecuencia de algún agente exterior a la persona que aprende. "El aprendizaje es un proceso de modificación en el comportamiento, incluso en el caso de que se trate únicamente de adquirir un saber" (Correll, 1980).

El aprendizaje "es un proceso de adquisición cognoscitiva que explica, en parte, el enriquecimiento y la transformación de las estructuras internas, de las potencialidades del individuo para comprender y actuar sobre su entorno, de los niveles de desarrollo que contienen grados específicos de potencialidad (Gonzáles, 2001).

El aprendizaje "es un proceso personal en la producción y construcción, el aprendizaje no se fija se construye, el grupo de clase es una magnitud sociológica debe propiciar una atmósfera participativa e interactiva. En el aprendizaje no solo es importante lo que se aprende, sino cómo se aprende. Quien aprende construye activamente nuevos significados (Ortiz, 2009).

El aprendizaje puede ser permanente, al ser humano se puede considerar como un aprendiz permanente, teniendo en cuenta que incluso las actividades de menos exigencia intelectual por él realizadas requieren un adiestramiento, o entrenamiento, que tuvo que adquirir o desarrollar. Se debe tener en cuenta que este tipo tan elemental de aprendizaje se lleva a cabo de forma casi siempre inconsciente por parte del sujeto que lo realiza. El aprendizaje de carácter intelectual en el ser humano precisa previamente del sujeto, estudiante o estudioso. Se puede afirmar que si el individuo no está preparado para aprender, es decir, si no tiene madurez necesaria, va a tener muchas dificultades para llevar a cabo un auténtico aprendizaje. Una vez que el individuo reúne las condiciones para el desarrollo del trabajo intelectual, su posibilidad de aprendizaje no debe tener ya ningún tipo de limitaciones. Es más, está en condiciones de exigir el derecho de acceder a los bienes de la educación y de la cultura.

El Aprendizaje también puede ser aplicado, hay una clara relación entre aprendizaje y aplicación, o realización, considerando ésta como cumplimiento y comprobación de lo aprendido, más que como logro personal de una serie de actitudes y valores que desarrolla el propio sujeto. La aplicación o realización se considera aquí como una evaluación del aprendizaje alcanzado ante una propuesta determinada. Precisamente la puesta en marcha de un cambio de actitud es, de alguna forma, la evaluación de la misma, aunque sin entrar a considerar los condicionamientos que inciden en el aprendizaje, o aspectos como actitudes, ideales o intereses. Otra consideración a hacer es la relación de la realización del aprendizaje con el contexto en el que se desarrolla; es la innegable condición social del individuo que comporta una serie de condicionamientos de todo tipo con el ambiente en el que está inmerso. Desde la infancia el ciudadano ha de acomodar sus conductas a diversas formas convencionales que vienen, más o menos, dictadas por el entorno familiar y social que poco tienen que ver con lo personal o lo subjetivo. La sociedad, en definitiva, las va a evaluar y del resultado de esta evaluación saldrá la calificación de aceptado o rechazado, siendo la consecuencia de esta última calificación la marginación del individuo, desde la cual se le brindará la oportunidad del cambio, pero teniendo siempre en cuenta los objetivos marcados por la sociedad. Se trata de la permanente interacción entre individuo y colectividad, o entre persona y sociedad, somos en parte, lo que son nuestras circunstancias (Beltrán, 1995).

La matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual y sistemática, a través de las interacciones cotidianas. Los niños observan y exploran su entorno inmediato y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos cuando realizan actividades concretas de diferentes maneras: utilizando materiales, participando en juegos didácticos y en actividades productivas familiares, elaborando esquemas, gráficos, dibujos, entre otros. Estas

interacciones le permiten plantear hipótesis, encontrar regularidades, hacer transferencias, establecer generalizaciones, representar y evocar aspectos diferentes de la realidad vivida, interiorizarlos en operaciones mentales y manifestarlas utilizando símbolos. De esta manera el estudiante va desarrollando su pensamiento matemático y razonamiento lógico, pasando progresivamente de las operaciones concretas mayores a niveles de abstracción. Las capacidades al interior de cada área se presentan ordenadas de manera articulada y secuencial desde el nivel inicial hasta el último grado de educación secundaria. En el caso del área de matemática, las capacidades explicadas para cada grado involucran los procesos transversales de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, siendo éste último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área a través de los tres niveles (Ministerio de Educación, 2009).

El proceso de razonamiento y demostración, implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos.

El Proceso de comunicación matemática implica organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, representar y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticas; comunicar argumentos y conocimientos adquiridos; reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.

El proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las

demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante.

El desarrollo de estos procesos exige que los docentes planteen situaciones que constituyan desafíos para el estudiante, promoviéndolos a observar, organizar datos, analizar, formular hipótesis, reflexionar, experimentar empleando diversos procedimientos, verificar y explicar las estrategias utilizadas al resolver un problema ; es decir, valorar tanto los procesos como los resultados obtenidos (Ministerio de Educación. 2009).

Ausubel estima que aprender significa comprender y para ello es condición indispensable tener en cuenta lo que el estudiante ya sabe sobre aquello que se quiere enseñar. Propone la necesidad de diseñar para la acción docente lo que se llama, organizadores previos, una especie de puentes cognitivos, a partir de los cuales los estudiantes pueden establecer relaciones significativas con los nuevos contenidos. Defiende un modelo didáctico de transmisión - recepción significativa, que supere las deficiencias del modelo tradicional, al tener en cuenta el punto de partida de los estudiantes y la estructura y jerarquía de los conceptos (Ortiz, 2004).

Los aportes teóricos que respaldan la variable son los de Ausubel (1963), considera que la esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe; señaladamente algún aspecto esencial de su estructura de conocimiento. El aprendizaje significativo presupone tanto que el alumno muestre una actitud hacia el aprendizaje significativo; es decir, una disposición para relacionar, no arbitraria sino sustancialmente, el material nuevo en su estructura cognitiva, como el material que aprende es potencialmente significativo para él, especialmente relacionable con su estructura del conocimiento, de modo intencional y no al pie de la letra. Es interesante notar que la

posibilidad que tiene el docente, de generar el vínculo entre el nuevo material aprendido y los conocimientos previos del alumno, se puede lograr de la forma más natural y sencilla por medio de los juegos educativos. Los niños obtienen mayor número de experiencias y aprendizajes espontáneos, por el juego. Por lo que el juego resulta un instrumento operativo ideal para que el maestro realice aprendizajes significativos en sus alumnos (Zapata, 2004).

La concepción de Ausubel tiene que ver con un alumno activo procesador de la información expresando que su aprendizaje es sistemático y organizado, debido a que es un fenómeno complejo el cual no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque se destaca la importancia del aprendizaje por descubrimiento, debido a que el alumno frecuentemente descubre nuevos hechos, forma conceptos, deduce relaciones, entre otros. Desde la concepción Ausubeliana se considera que no es posible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento; más bien, propugna el aprendizaje verbal significativo, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas (Ballester, 2002).

Siguiendo las aportaciones de González Lucini, se puede definir al aprendizaje significativo como aquel en el que, el alumno desde lo que sabe; es decir, sus ideas previas y gracias a la manera de cómo el profesor le presenta la nueva información cumpliendo así con la función mediadora, reorganiza produciéndose el conflicto cognitivo, su conocimiento del mundo encuentra nuevas dimensiones que le permiten transferir ese conocimiento a otras situaciones y descubre los procesos que lo explican, lo que le proporciona una mejora en su capacidad de organización comprensiva, para otras experiencias, ideas, sucesos, valores y procesos de pensamiento que va a adquirir escolar o extraescolarmente, llamada también Significatividad psicológica (Ortiz, 2009).

Bruner señala que para lograr un aprendizaje significativo es

necesario que el alumno este motivado; es decir que tenga un interés intrínseco en los contenidos, experiencias prácticas o discusiones que se den en el seno del aula. La motivación depende de gran medida de la activación que el educador logre despertar en sus alumnos por los temas estudiados (Méndez, 2005).

Dewey opinaba que el conocimiento es algo fundamental para conseguir un aprendizaje significativo aunque fue crítico respecto a considerarlo un fin en sí mismo. Su visión era que los estudiantes se implicaban en el razonamiento cuando tenían su primera experiencia práctica de enfrentarse con el problema de encontrar sus propias soluciones. Sugirió que el profesor tiene que compartir la actividad con el alumno (Klenowski, 2005).

Tomando en consideración lo anteriormente descrito, se llegó a la conclusión de que el aprendizaje significativo consiste en tener en cuenta los saberes previos de los alumnos y relacionarlos con los nuevos conocimientos de una manera sustancial y no arbitraria.

El aprendizaje significativo es el resultado de una interacción del nuevo material o información con la estructura preexistente en el individuo. Se presentan tres tipos básicos de aprendizaje significativo en función del grado creciente de complejidad: aprendizaje de representaciones, aprendizaje de conceptos y aprendizaje de preposiciones (Román, 2005).

El aprendizaje de representaciones, consiste “en hacerse con los significados de símbolos solos o de lo que éstos representan” (Román, 2005). Se trata pues de aprender lo que significan las palabras aisladas o los símbolos. “Significa aprender los símbolos particulares que representan o son significativamente equivalentes a los referentes específicos”. Este tipo de aprendizaje se vincula con la adquisición del vocabulario. En el proceso de aprendizaje de representaciones se distinguen dos aspectos uno de ellos es el aprendizaje antes de los conceptos y después de la formación de

conceptos. A medida que el niño se desarrolla aprende nuevo vocabulario para representarlos.

El aprendizaje de conceptos, se entiende como el aprendizaje de objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterio comunes y que se designan mediante algún tipo de signo o símbolo". Los conceptos también representan símbolos o palabras individuales, pero hay un mayor grado de abstracción en función de unos atributos de criterio comunes. Ausubel presenta dos formas para el aprendizaje de conceptos; una, formación de conceptos a partir de las experiencias concretas, similar al aprendizaje de representaciones, y, otra, la asimilación de conceptos consistentes en relacionar los nuevos conceptos con los existentes ya en el participando, formando estructuras conceptuales (Román, 2005).

El aprendizaje de preposiciones, consiste "en captar el significado de nuevas ideas expresadas en forma de preposiciones", es decir, expresadas en una frase u oración que contiene varios conceptos. Novak señala que "las preposiciones son dos o más conceptos ligados en una unidad semántica. Lógicamente el aprendizaje de preposiciones supone conocer el significado de los conceptos que las integran (Román, 2005).

Una condición para haya un aprendizaje significativo es que el contenido a tratar sea potencialmente significativo, por tanto desde el punto de vista de su estructura interna, tiene que haber una significatividad lógica del contenido, es decir, no debe ser arbitrario ni confuso; como desde el punto de vista de su posible asimilación, tiene que haber en su estructura elementos pertinentes y relacionables; referidas a la significatividad psicológica; cabe resaltar que también el alumno debe tener una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, el alumno tiene que estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe (García, 2000).

Según Ausubel para que el aprendizaje sea significativo debe

cumplirse tres condiciones; el contenido debe ser potencialmente significativo. No debe ser arbitrario ni confuso, la estructura cognitiva previa del alumno debe poseer las ideas necesarias relevantes para que puedan ser relacionadas con los nuevos conocimientos y por último la actitud favorable del alumno para aprender significativamente; es decir, debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que sabe (Herrero, 1995).

Los recursos didácticos deberán ser siempre considerados como un apoyo para el proceso educativo: objetivos curriculares, planes y programas de estudios, contenidos, actividades didácticas, evaluación de recursos didácticos. Los recursos didácticos son muy útiles para facilitar el logro de los objetivos que se tengan para cada una de las mismas, para el desarrollo de las clases, los contenidos que se revisan con los estudiantes y también para motivarlos y familiarizarlos con el entorno a éste, confirmar, elaborar, consolidar y verificar. Su uso queda planamente justificado cuando son integrados de manera adecuada al proceso educativo, el cual deberá ser compatible a su vez con otros contextos más amplios escolar, regional y nacional (Fernández, 2003).

El material educativo es el nexo entre las palabras y la realidad, es la fuente entre lo abstracto, la noción y lo concreto; debe sustituir a la realidad y representarla fielmente, para facilitar la objetivación por parte del alumno (Fernández, 2003).

Según Weber, la necesidad de los materiales didácticos viene dada por su carácter instrumental para comunicar experiencias. El aprendizaje humano es una condición fundamentalmente perceptiva y por ello cuantas más sensaciones reciba el sujeto, más ricas y exactas serán sus percepciones. Mientras que las palabras del maestro solo proporcionan sensaciones auditivas, el material didáctico ofrece al alumno un verdadero cúmulo de sensaciones auditivas, visuales y táctiles que facilitan el aprendizaje. Weber afirma que de cada cien conceptos cuarenta se adquieren por la visión,

veinticinco por la audición, diecisiete por medio del tacto y tres mediante el gusto y el olfato. Los quince restantes son adquiridos a través de diversas sensaciones orgánicas. Así pues la palabra del maestro apoyaría el aprendizaje en un 25%, mientras que el material didáctico, utilizado adecuadamente, ayudaría a las tareas escolares en un 60% como mínimo (Camacho, 2004).

Actualmente existe una escala para evaluar los logros de aprendizaje en los estudiantes según el Diseño Curricular Nacional (2009) en Educación Primaria la escala de clasificación es la siguiente:

- **Logro previsto (A):** Cuando el estudiante evidencia un logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
- **En proceso (B):** Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
- **En inicio (C):** Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Los aspectos vinculados a la promoción y repitencia, así como a los programas de recuperación pedagógica o evaluación de recuperación, se establecen con la normatividad respectiva.

El currículo propone que la matemática se aprende haciendo matemática, reflexionando acerca de lo hecho y confrontando la actuación propia con el conocimiento acumulado y sistematizado. Las implicancias que tiene la concepción con la enseñanza de la matemática es evidente, su enseñanza debe dar muchas oportunidades a los estudiantes de “hacer matemática”, esto es razonar matemáticamente, entendiendo por razonamiento matemático la capacidad para resolver problemas, formular conjeturas, verificar la validez de procedimientos y relaciones, razonar

bajo hipótesis. Estas actividades deberían estar en el núcleo de las experiencias de aprendizajes significativos.

Los profesores de matemática tienen la misión de ampliar el conocimiento y la comprensión matemática que nuestros alumnos poseen y para ello se preparan detallados planes de trabajo, pero se deberían tomar en consideración los datos que indican que los estudiantes son capaces de aprender. Al buscar el nivel medio adecuado para todos a veces se equivocan respecto a muchos de ellos, pues por una parte se ignora el hecho de que hay alumnos que no aprenden con nuestros objetivos y por otro lado, a algunos grupos de estudiantes no les proporcionan la suficiente ampliación de conocimientos. Sabemos que los alumnos aprenden mejor cuando están motivados, por tanto una de nuestras acciones como profesores debe ser encontrar los medios que hagan más atrayentes e interesantes, más relevantes y útiles, las matemáticas escolares.

El docente debe conectar didácticamente el nuevo conocimiento con los saberes previos que posee el estudiante y con su utilidad para la vida, para que el aprendizaje resulte significativo. Deberá usar los medios adecuados para lograr un compromiso del estudiante con su aprendizaje, es decir, él debe tener una actitud favorable para aprender, ha de estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que sabe. Se debe promover el aprendizaje significativo, es decir, la nueva información se debe relacionar de manera sustantiva y no aleatoria con lo que él ya sabe, incluyendo sus posibles aplicaciones en la vida, sólo así será incorporado a su estructura cognitiva. En caso contrario, estaremos afirmando un aprendizaje memorístico acumulativo, sin relación con los saberes previos. Además, se puede precisar que la labor pedagógica es lograr que los estudiantes sean capaces de aprender a aprender, de promover aprendizajes significativos en forma autónoma en una amplia gama de situaciones y circunstancias. Para ello, debemos presentarles una gran variedad de estrategias que le resulten útiles para hacer frente a diversas

situaciones, pero más importante aún es enseñarles a que elaboren sus propias estrategias, en función de sus potencialidades, sus estilos de aprendizaje y sus formas de actuar (Ministerio de Educación, 2006).

2.3. Definición de términos básicos

- **Estrategia:** La estrategia es la determinación de las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas. Chandler (2003).

- **Didáctica:** la Didáctica es una ciencia auxiliar y aplicada de la Pedagogía para la realización de tareas educativas que tienen como finalidad deducir el conocimiento psicológico de los procesos de formación intelectual y revelar las técnicas metodológicas más adecuadas para el desarrollo de tal proceso, Aebli (1958).

- **Aprendizaje: "**un cambio relativamente permanente en la conducta ó en su potencialidad que se produce a partir de la experiencia y que no puede ser atribuido a un estado temporal somático inducido por la enfermedad, la fatiga ó las drogas. Hergenhahn (1976)

- **Aprendizaje significativo:** Un aprendizaje es significativo cuando el aprendiz puede atribuir posibilidad de uso (utilidad) al nuevo contenido aprendido relacionándolo con el conocimiento previo. **Rivera (2004).**

III. MÉTODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

La investigación es Aplicada según su finalidad ya que se orienta a la resolución de problemas prácticos, según su carácter es explicativa. La investigación explicativa pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian. (Hernández, 2010).

También es una investigación experimental por que estudia las relaciones de causalidad utilizando la metodología experimental con la finalidad de controlar los fenómenos. Se fundamenta en la manipulación activa y el control sistemático. Se aplica a áreas temáticas susceptibles de manipulación y medición.

3.2. Diseño de la investigación

El presente trabajo se realizó con el diseño pre - experimental. “Los sujetos incluidos en los grupos de estudio ya están asignados o constituidos y consiste en que una vez que se dispone de los dos grupos, se debe evaluar a ambos en la variable dependiente, luego a uno de ellos se le aplica el tratamiento experimental y el otro sigue con las tareas o actividades rutinarias” (Diseño y desarrollo del trabajo de investigación, p.40).

El esquema cuasi experimental es el siguiente:

Ge : O_1X O_2

Dónde:

Ge : Grupo Experimental O_1

: Pre test

X : Material didáctico

O_2 : Post test

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población de estudio estuvo conformada por el total de estudiantes (131) de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445- “B”CCNN Camaná-Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018

Tabla 1: *Población*

SECCIÓN	Número de estudiantes
1°	23
2°	22
3°	22
4°	23
5°	19
6°	22
Total	131

Fuente: Nóminas de matrícula 2018

Muestra

La muestra estará conformada por los estudiantes que conforman la población de estudio (22 estudiantes del sexto grado), distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2: *Muestra*

Grupos	Sección	Sexo		Total
		Varones	Mujeres	
Experimental	6°	10	12	22

Fuente: Nóminas de matrícula 2018

Muestreo

El muestreo es no probabilístico por conveniencia. “Para elegir una muestra probabilística o no probabilística depende de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella” (Hernández, 2010, p.176).

3.4. Descripción de Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos
La Observación Es la técnica de recolección de datos a través de la percepción directa de los hechos educativos.	Guía de Observación Consiste en un listado de ítems por aspectos que guían la observación del comportamiento de los sujetos del proceso educativo motivo de investigación.
Experimentación Es disponer determinados fenómenos de tal forma que se obtengan, de acuerdo a como se ha programado el experimento, respuestas a reacciones específicas.	Materiales Experimentales. Test. - Experimento generalmente breve, de valor diagnóstico o pronóstico comprobado (estandarizado). Puede consistir en preguntas o tareas para realizar. También se llama test al conjunto de pruebas relacionadas con ciertos problemas, por ejemplo; test de personalidad.

La metodología del presente trabajo siguió los pasos del método científico mediante los cuales se descubren nuevos conocimientos y se resuelven situaciones determinadas por medio de un análisis específico con la finalidad de lograr un resultado deseado.

Luego de determinar la idea de investigación y la formulación del problema, se procedió a la elaboración de un marco teórico, se estableció objetivos e hipótesis, la población y muestra estuvo conformada por 41 estudiantes del quinto y sexto grado de nivel primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B”CCNN Camaná- Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018

Como instrumento de recolección de datos, se elaboró una ficha de observación con 15 ítems, para registrar el aprendizaje significativo en el

área de matemática. Los estudiantes de la muestra se dividieron en dos grupos de control y experimental. En ambos se les aplicó el instrumento ficha de observación como una prueba de entrada (Pre test), luego el grupo experimental recibió el trabajo con materiales didácticos, el grupo de control siguió su trabajo con sus sesiones de clase rutinarias, luego se aplicó nuevamente el instrumento como una prueba de salida (Post test) y se compararon resultados. El muestreo aplicado en la selección de la muestra es no probabilístico. En el procesamiento de los datos se utilizaron estadísticos descriptivos e inferenciales como la media, varianza y la prueba t para probar la hipótesis de estudio; que luego de ser contrastadas quedaron aceptadas, todo esto valiéndose de programas de cálculo como Excel y SPSS.

Para la validación de contenido del instrumento se contó con la asesoría del Dr. Carlos Gonzalo González Pinedo, asesor metodológico de la investigación.

Para determinar la confiabilidad del instrumento se ha utilizado la Prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach con los datos recogidos de la observación a una muestra de 23 estudiantes de cuarto grado del nivel primaria de la misma institución educativa, los datos se procesaron estadísticamente y se obtuvo un valor alfa de Cronbach $\alpha = 0.922$ calculados en el programa estadístico SPSS. Este valor demuestra que el instrumento es confiable por que tiende a 1.

Luego de contar con la validez y confiabilidad del instrumento se procedió a la aplicación del mismo a los estudiantes de la muestra de estudio.

La escala de valoración del instrumento, es la escala ordinal según MINEDU

- En Inicio
- En Proceso
- Logro Previsto
- Logro Destacado

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

TABLA 3: *Nivel de la dimensión razonamiento y demostración en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445- "B"CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018*

		PRE TESTPOS TEST			
VARIABLE	NIVELES	f	%	f	%
Área de matemática	**LOGRO DESTACADO**	0	0	6	27.3
	LOGRO PREVISTO	0	0	16	72.7
	EN PROCESO	5	22.7	0	0
	EN INICIO	17	77.3	0	0
	TOTAL	22	100	22	100

Fuente: Información obtenida de la aplicación de la encuesta y procesado con el SPSSV22

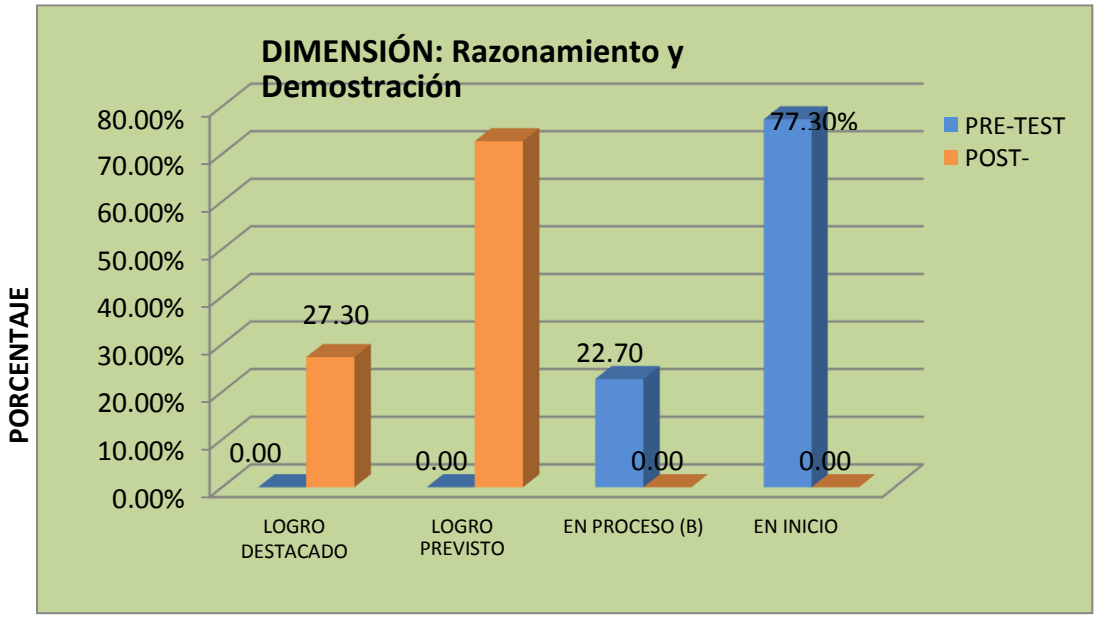


Figura 01: Dimensión: Razonamiento y demostración **Fuente: Tabla 3**

INTERPRETACIÓN: De la Tabla 3 y Figura 1, se observa, en el Pre-Test o antes de utilizar el material didáctico los estudiantes en la dimensión:

razonamiento y demostración el 77.30% está en nivel inicio, seguido de 22,70% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado. En el Post-Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 72,70% logro previsto, seguido de 27.30% logro destacado y 0.00% en proceso e inicio.

TABLA 4: *Nivel de la dimensión comunicación matemática en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445-"B"CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018*

		PRE TESTPOS TEST			
VARIABLE	NIVELES	f	%	f	%
Área de matemática	**LOGRO DESTACADO**	0	0	6	27.3
	LOGRO PREVISTO	0	0	15	68.2
	EN PROCESO	5	22.7	1	4.5
	EN INICIO	17	77.3	0	0
	TOTAL	22	100	22	100

Fuente: Información obtenida de la aplicación de la encuesta y procesado con el SPSSV22

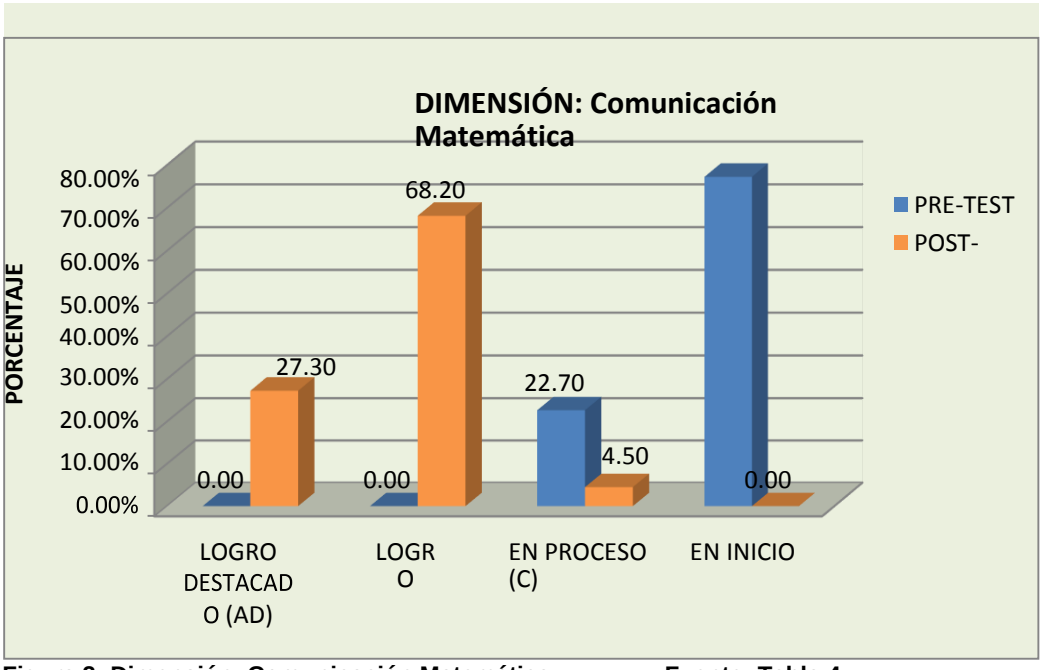


Figura 2: Dimensión: Comunicación Matemática **Fuente: Tabla 4**

INTERPRETACIÓN: De la Tabla 4 y Figura 2, se observa, en el Pre-Test o antes de utilizar el material didáctico los estudiantes en la dimensión:

Comunicación Matemática el 77.30% está en nivel inicio, seguido de 22,70% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado. En el Post-Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 68,20% logro previsto, seguido de 27.30% logro destacado, 4.50% en proceso y 0.00% inicio.

TABLA 5: *Niveles de la dimensión resolución de problemas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445-"B"CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018*

		PRE TESTPOS TEST			
VARIABLE	NIVELES	f	%	f	%
Área de matemática	**LOGRO DESTACADO**	0	0	7	31.8
	LOGRO PREVISTO	0	0	14	63.7
	EN PROCESO	4	18.2	1	4.5
	EN INICIO	18	81.8	0	0
	TOTAL	22	100	22	100

Fuente: Información obtenida de la aplicación de la encuesta y procesado con el SPSSV22

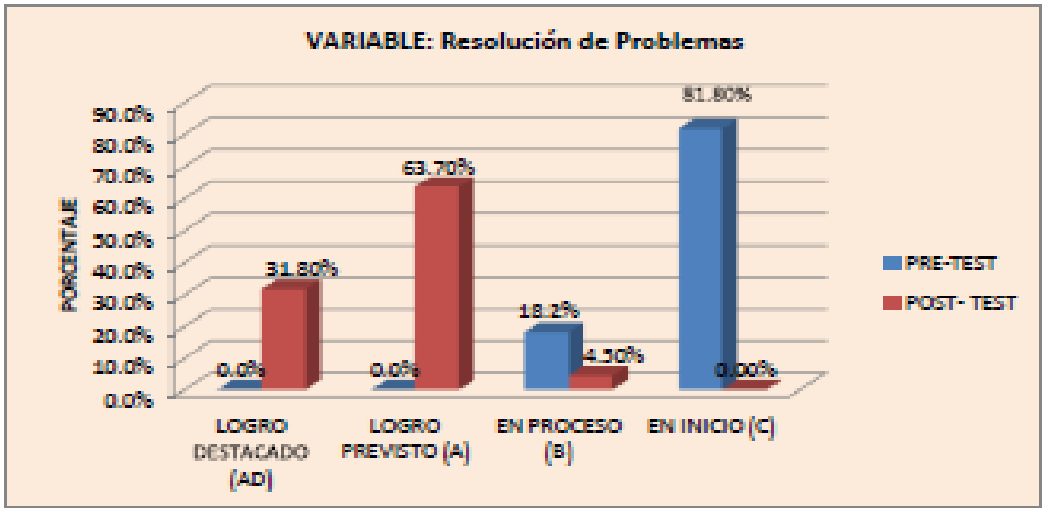


Figura 3: Dimensión: Resolución de problemas
Fuente: Tabla 5

INTERPRETACIÓN: De la Tabla 5 y Figura 3, se observa, en el Pre-Test o antes de utilizar el material didáctico los estudiantes en la dimensión: Resolución de Problemas el 81.80% está en nivel inicio, seguido de 18,20% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado. En el Post-Test o

después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 63,70% logro previsto, seguido de 31.80% logro destacado, 4.50% en proceso y 0.00% inicio.

TABLA 6: *Niveles del Área de Matemática en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 64445- "B"CCNN Camaná – distrito de Megantoni- Cuzco, 2018*

		PRE TESTPOS TEST			
VARIABLE	NIVELES	f	%	f	%
Área de matemática	**LOGRO DESTACADO**	0	0	20	90.9
	LOGRO PREVISTO	0	0	2	9.1
	EN PROCESO	3	13.6	0	0
	EN INICIO	19	86.4	0	0
	TOTAL	22	100	22	100

Fuente: Información obtenida de la aplicación de la encuesta y procesado con el SPSSV22

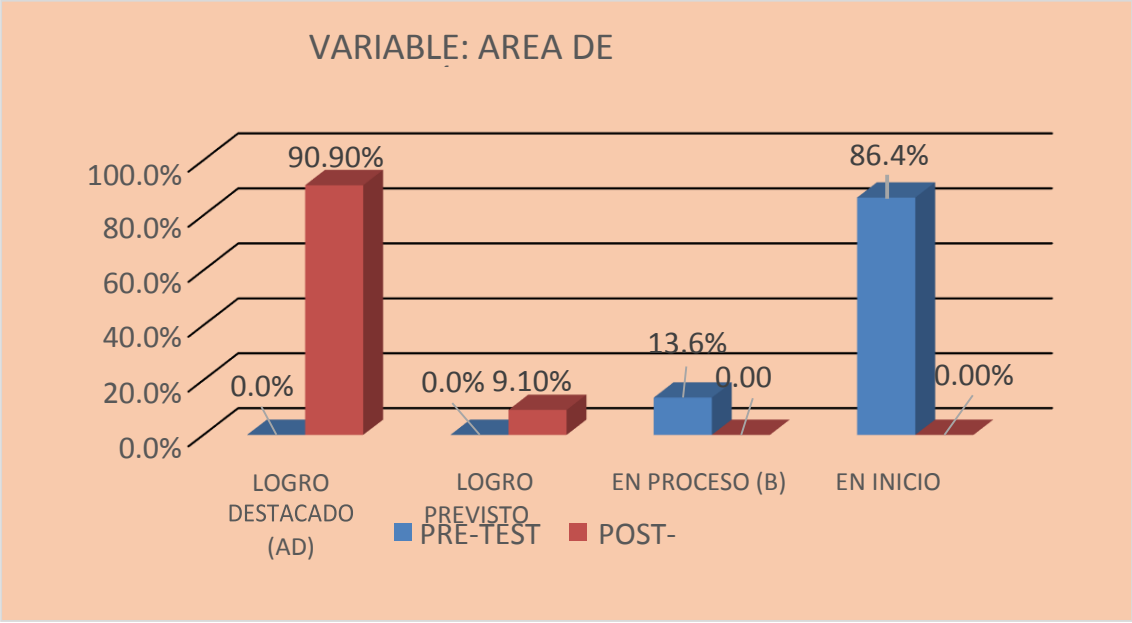


Figura 4: Variable: Área de Matemática Fuente: Tabla 6

INTERPRETACIÓN: De la Tabla 6 y Figura 4, se observa, en el Pre-Test o antes de utilizar el material didáctico los estudiantes en la variable: Área de Matemática el 86.40% está en nivel inicio, seguido de 13,60% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado. En el Post-Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes

alcanzaron nuevos niveles, 90,90% logro destacado, seguido de 9.10% logro previsto, 0.00% en proceso e inicio.

PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

Ho: El uso de material didáctico no mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018.

Hi: El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

TABLA 7: *Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	esviación estándar	dia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRETEST - POSTEST	20,909	5,588	1,191	18,431	23,387	-17,549	21	,000

Fuente: Resultados obtenidos del aplicación de la ficha de observación y procesada con el SPSSV22

Interpretación: Al aplicar la prueba "t" para muestras relacionadas se obtiene el Pvalor = 0.00 < 0.01 es decir se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 1%, en conclusión el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

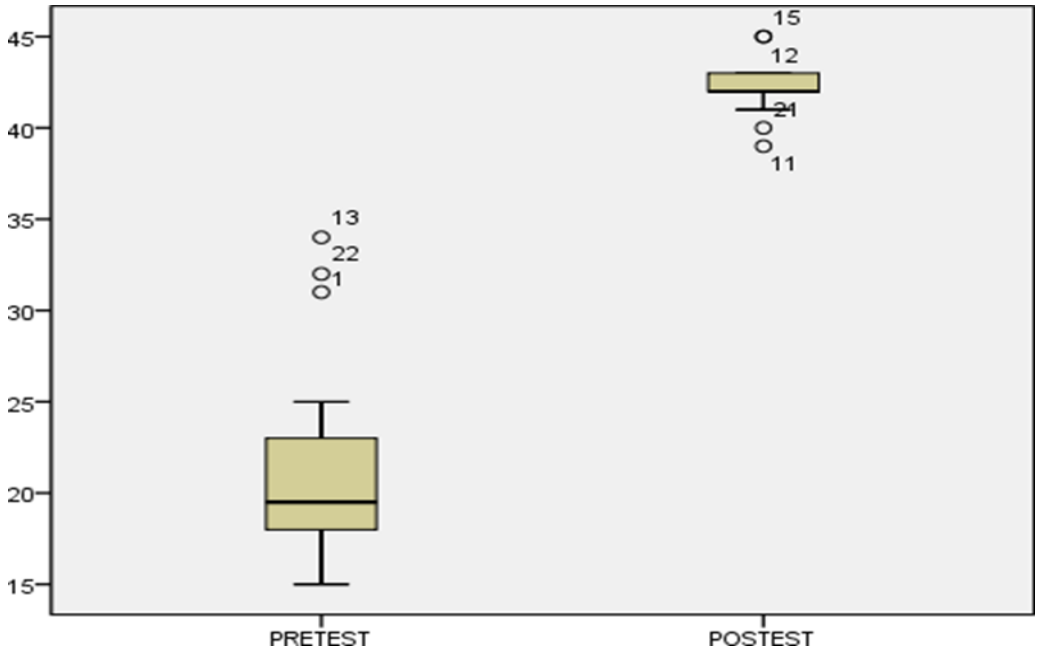


Figura 5. Diagrama de Cajas en pretest y post test en la variable Área de Matemática
Fuente: Tabla 7

Interpretación: De la figura 5 se observa que la diferencia de medias entre el pre test y el pos test, resultado que corrobora la significatividad obtenida en la tabla 7

HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

Ho: El uso de material didáctico no mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - “B” CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018.

Hi: El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - “B” CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

TABLA 8: *Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en razonamiento y demostración del área de matemática.*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRETEST - POSTEST	6,909	2,580	,550	5,765	8,559	12,549	21	,000

Fuente: Resultados obtenidos del aplicación de la ficha de observación y procesada con el SPSSV22

Interpretación: Al aplicar la prueba "t" para muestras relacionadas se obtiene el Pvalor = 0.00 < 0.01 es decir se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 1%, en conclusión el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018.

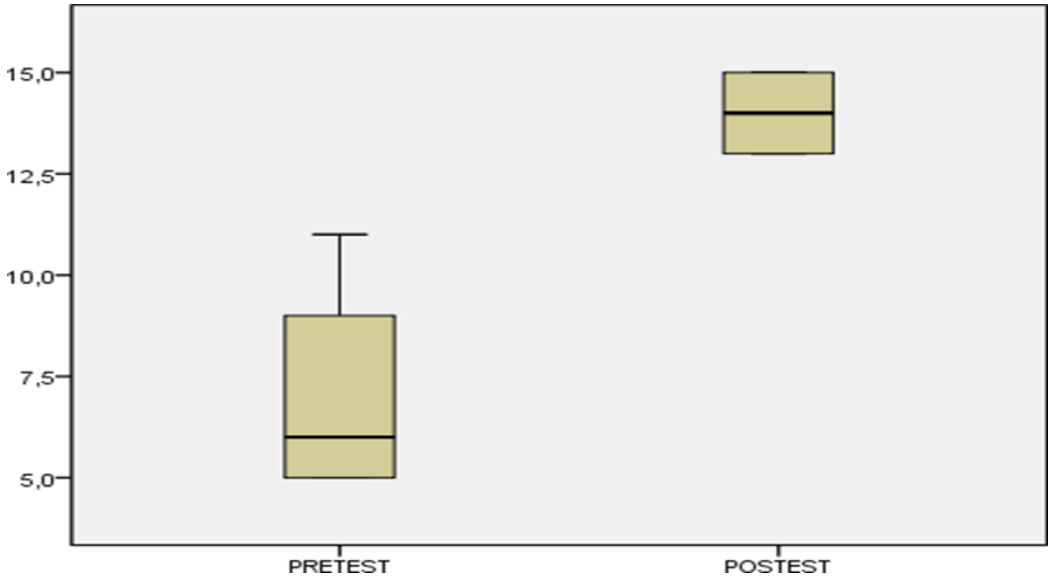


Figura 6. Diagrama de Cajas en pre test y pos test en la dimensión Razonamiento y Demostración
Fuente: Tabla 8

Interpretación: De la figura 6 se observa que la diferencia de medias entre el pre test y el pos test, resultado que corrobora la significatividad obtenida en la tabla 8.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Ho: El uso de material didáctico no mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

Hi: El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

TABLA 9: *Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en comunicación matemática del área de matemática*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas							
				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	esviación estándar	dia de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST - POSTEST	6,227	2,349	,501	5,186	7,269	12,435	21	,000

Fuente: Resultados obtenidos del aplicación de la ficha de observación y procesada con el SPSSV22

Interpretación: Al aplicar la prueba "t" para muestras relacionadas se obtiene el Pvalor = 0.00 < 0.01 es decir se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 1%, en conclusión el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la

Institución Educativa N° 64445 - “B” CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018.

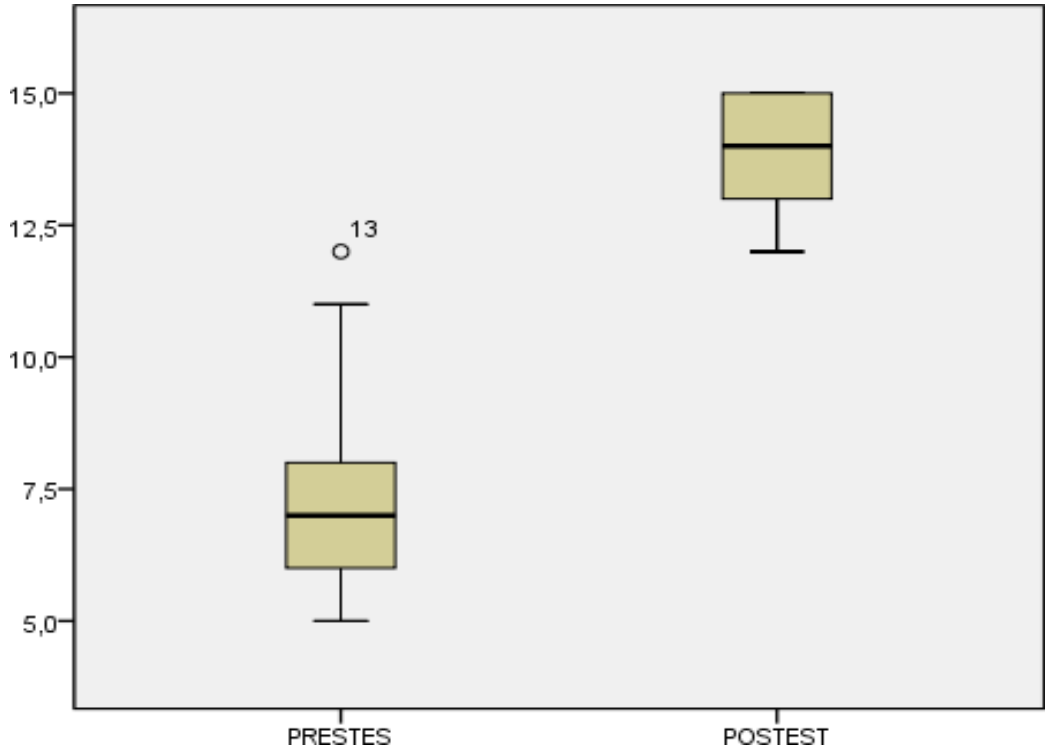


Figura 7. Diagrama de Cajas en pretest y post test en la dimensión Comunicación Matemática
Fuente: Tabla 9

Interpretación: De la figura 7 se observa que la diferencia de medias entre el pre test y el pos test, resultado que corrobora la significatividad obtenida en la tabla 9.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

Ho: El uso de material didáctico no mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - “B” CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

Hi: El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - “B” CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

TABLA 10: *Aplicación de la prueba estadística t para muestras relacionadas en el uso de material didáctico para la mejora del aprendizaje significativo en resolución de problemas del área de matemática*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas							
				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	esviación estándar	dia de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST - POSTEST	7,773	1,950	,416	6,908	8,637	18,695	21	,000

Fuente: Resultados obtenidos del aplicación de la ficha de observación y procesada con el SPSSV22

Interpretación: Al aplicar la prueba "t" para muestras relacionadas se obtiene el Pvalor = 0.00 < 0.01 es decir se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 1%, en conclusión el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018

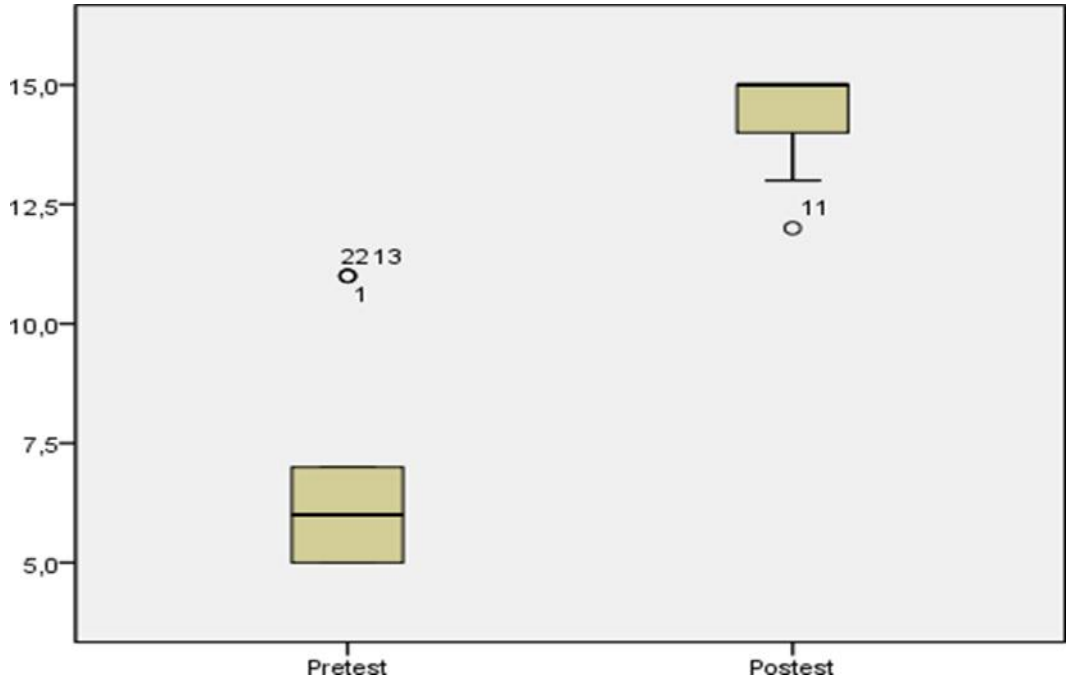


Figura 8. Diagrama de Cajas en pretest y postest en la dimensión Comunicación Matemática
Fuente: Tabla 10

Interpretación: De la figura 8 se observa que la diferencia de medias entre

el pre test y el pos test, resultado que corrobora la significatividad obtenida en la tabla 10

4.2. DISCUSIÓN

Con un nivel de significancia del 0,05; que equivale a un 95% de confianza, se concluyó que el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - CCNN Camaná - Distrito de Megantoni-Cuzco, 2018.

Este resultado tiene coincidencias con el estudio de Burgos, Fica, Navarro, Paredes, Paredes, Rebolledo. (2005). “Juegos educativos y materiales manipulativos: un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas”. Temuco – Chile. Los investigadores llegaron a la conclusión que los juegos educativos y materiales manipulativos aumentan la disposición hacia el estudio del subsector de Educación Matemática, cambiando de esta manera la visión que alumnos y alumnas poseen de esta área, agregan que la implementación de recursos pedagógicos innovadores como son juegos educativos y materiales manipulativos en las clases de educación matemática, genera en el alumnado una serie de ventajas entre las que se pueden destacar, que el uso de estos recursos permite captar la atención de los alumnos y alumnas, generando en ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades que con éstos se desarrollan.

En el ámbito nacional los resultados expuestos encuentran similares conclusiones con la investigación de Lezama, J. (2011). Estudio titulado “Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro de aprendizaje en el área de matemática, de los estudiantes del tercer grado sección única de Educación Primaria, de la Institución Educativa “República Federal socialista de Yugoslavia”, de nuevo Chimbote, en el año 2011”, se concluye que la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora significativamente el logro de aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes del tercer grado

sección única de Educación Primaria de la Institución Educativa “República Federal Socialista de Yugoslavia”, de Nuevo Chimbote, en el año 2011.

V. CONCLUSIONES

- Con un nivel de significancia del 0,05 y 95% de confianza, se llegó a determinar que el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-“B” CCNN Camaná; se observó que el aprendizaje significativo del área de matemática alcanzó un promedio del 86.40% en el nivel inicio, seguido de 13,60% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado en el Pre test. Pero en el Post Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 90,90% logro destacado, seguido de 9.10% logro previsto, 0.00% en proceso e inicio.

- Con un nivel de significancia del 0,05 y 95% de confianza, se concluyó que el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en su dimensión: **razonamiento y demostración** en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria, el 77.30% está en nivel inicio, seguido de 22,70% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado en el Pre test. Pero en el Pos-Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 72,70% logro previsto, seguido de 27.30% logro destacado y 0.00% en proceso e inicio.

- Con un nivel de significancia del 0,05 y 95% de confianza, se concluyó que el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el Área de Matemática en su dimensión: **comunicación matemática** en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria, el 77.30% está en nivel inicio, seguido de 22,70% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado en el Pre

Test. Pero en el Post-Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 68,20% logro previsto, seguido de 27.30% logro destacado, 4.50% en proceso y 0.00% inicio.

- Con un nivel de significancia del 0,05 y 95% de confianza, se concluye que el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en la dimensión **resolución de problemas** en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria, el 81.80% está en nivel inicio, seguido de 18,20% en proceso y 0.00% nivel logro previsto y destacado en Pre Test. Pero en el Post-Test o después de haber utilizado el material didáctico y por efectos del mismo, los estudiantes alcanzaron nuevos niveles, 63,70% logro previsto, seguido de 31.80% logro destacado, 4.50% en proceso y 0.00% inicio.

VI. RECOMENDACIONES

- Generar por parte de directivos de la institución, espacios de reflexión e innovación en las instituciones educativas referidos al empleo de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje con el uso de materiales didácticos, los cuales resultarían muy enriquecedores para el personal en su conjunto y para el estudiante.

- Realizar eventos de capacitación por parte de instituciones educativas de nivel superior y universitario en temas educativos como en el empleo de materiales didácticos, con apoyo de especialistas del ámbito nacional y local, con la finalidad de enriquecer el trabajo docente en las zonas rurales en especial.

- Promover la investigación educativa por parte del órgano intermedio UGEL, con asesoría en el aspecto metodológico para que estudiantes de pedagogía y docentes en actividad mejoren sus capacidades en beneficio de los estudiantes.

- Coordinar por parte de los directivos de la Institución Educativa con los órganos intermedios UGEL y DRE para la implementación bibliográfica sobre estrategias con materiales didácticos para el aprendizaje de la matemática en estudiantes del nivel primaria.

VII. BIBLIOGRÁFÍA

Aebli, H. (1958). *Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget*, Kapelusz, 1-208, Buenos Aires, Argentina

Anderson, E. (1984). *Recall of previously unrecallable information following shift in perspective*, Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior.

Ausubel, D. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune Stratton

Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica. Como hacer aprendizaje significativo en el aula*.

Beltrán, J., Bueno, J. (1995). *Psicología de la educación*. Barcelona: España

Blázquez, F. (1989). *Medios didácticos. El medio ambiente y otros recursos para la enseñanza, en Didáctica General.* Madrid: Anaya.

Burgos G, et. al (2005). *Juegos Educativos y Materiales manipulativos un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas*. Tesis de Licenciado en Educación con especialización, Universidad de Temuco- Chile.

Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa, Diseño y Utilización de Medios para la Enseñanz*a, España.

Cabrera M. (2005). "*Uso de los juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de matemática de cuarto* grado en tres escuelas del área Barcelona Naricual. Propuesta de un diseño instruccional". Universidad Central de Venezuela.

Camacho, M. (2004). Material didáctico para la educación especial. San José: Universidad Estatal a Distancia- Venezuela.

Camarota, P. (2007). *Metodología del estudio eficaz.* (2° ed.). Buenos Aires-Argentina.

Carpio, A., et al (2005). *Una experiencia de desarrollo de material didáctico para la enseñanza de ciencia y tecnología. Popularización de la ciencia desde el Museo Interactivo, Universidad Nacional de Entre*

Ríos, Argentina

Chandler, A. D. (2003). *Strategy and Structure. Chapters in the history of the American Industrial* Enterprise. New York: Beard Books.

Correll, W. (1980). *El aprender.* Barcelona- España

Díaz, F. y Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.

Fernández, R. (2003). *Los recursos didácticos. Texto del contexto educación.* Universidad Pontifica Católica del Perú.

Flores, C. M. (2013). *Material didáctico base diez" y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 2º grado de educación primaria de la institución educativa Nº 5176 María Reiche Grosse, Puente Piedra.* Tesis de Maestro. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

Garay, G. (2012). *Efecto del Módulo autoinstructivo en el aprendizaje significativo de la asignatura de Bioestadística de los estudiantes de la Carrera Profesional de Obstetricia de la Universidad Privada Sergio Bernales*. Escuela de Postgrado Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle- Lima:

García, F. (2000). *La imagen de los niños en los medios de comunicación*. Madrid- España.

Gonzáles, Á. (1983). *Guía Didáctica de Matemática*. Madrid: España Gonzáles, V. (2001). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. México

Hernández, R. et al. (2010) *Metodología de la investigación.* Mc Graw. Hill Interamericana de México.

Herrero, C. (1995). *Geografía y Educación.* Madrid- España.

Huamán, L.; Periche, G. (2009), "*La motivación y su influencia en el aprendizaje significativo en los alumnos del tercer grado de educación Primaria de la Institución Educativa Villa María- Nuevo Chimbot*e, tesis para optar el Título de Licenciado en Educación Primaria. Universidad San Pedro de Chimbote.

Iglesias, J. y Sánchez, C. (2007). *Diagnóstico e intervención didáctica del lenguaje escolar*. España.

Incarbone, O. (2005). *Juguemos en el jardín. El juego y la educación física en*

la educación inicial: 2 a 6 años. (2° ed.) Buenos Aires- Argentina.

Jaramillo, G. (2004). *Elaboración de Material Didáctico* - Macas. Ecuador

Klenowski, B. (2005). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación.* (2° ed.) Madrid- España.

Landau, M. (2007) *Análisis de Materiales Digitales*. En Posgrado del Proyecto en Educación y Nuevas Tecnologías Argentina

Lezama, R. J. (2011). *Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro.*

Méndez J (2006). *La importancia de la planificación de estrategias basadas en el aprendizaje significativo, en el rendimiento de matemática en séptimo grado de la unidad Educativa Nacional "Simón Bolívar".* Universidad Santa María Venezuela.

Méndez, Z. (2005). Aprendizaje y cognición. San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Ministerio de Educación (2004). *Programa Estratégico: Logros de Aprendizaje al Finalizar el III Ciclo de Educación Básica Regular*. Unidad de Medición de la calidad educativa. Perú:

Ministerio de Ed*ucación (2006).* Guía para el desarrollo del pensamiento a través de la matemática. Perú-

Ministerio de Educación (2008). *Catálogo*: recursos y materiales educativos del nivel primaria. Lima.

Ministerio de Educación (2009*). Diseño curricular nacional de Educación Básica Regular*. Perú.

Ministerio de Educación (2012). *Encuesta Nacional de instituciones educativas ENEDU.* Lima.

Ministerio de Educación (2013). *"¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática?".* Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2013). *"Rutas del aprendizaje, Fascículo Matemática del Primer y segundo grado de Educación Primaria - III CICLO - Número y Operaciones, Cambio y Relaciones".* Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación, 2015. *Normas y orientaciones para el desarrollo del año escolar 2015 en la Educación Básica.*

Murillo, F. y Román, M. (2009). Mejorar el desempeño de los estudiantes de América Latina. *Redalyc*.; 14 (41): 451-484.

Nérici, I. (1973). *Hacia una didáctica general dinámica*. Buenos Aires: Kapelusz.

Noguera, (2003). *Elaboración de material didáctico.* Monografía. Ecuador: Macas.

Ortiz, A. (2004). *Metodología del aprendizaje significativo, problémico y desarrollador. Hacia una didáctica desarrolladora y vivencial*. Colombia.

Ortiz, A. (2009). *Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas*. Barranquilla: Litoral.

Para el docente (2009). *Clasificación de los materiales educativos*- Colombia

Poveda R, Morales Y. (2009) *Tecnología-material concreto: Una excelente combinación para la enseñanza Y aprendizaje de la Matemática.* Tesis para obtener el grado de bachiller de educación Universidad Nacional de Costa Rica. Costa Rica.

Rivera, J. L. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Investigación educativa*, 8(14), 47-52.

Román, J. (2005). *El puente de papel*. España.

Salgado, N. (2014). *El uso de material concreto en la enseñanza de matemática*. Tesis de Postgrado. Universidad San Francisco de Quito-Ecuador.

Uribe, K. et al. (2014). *La influencia de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de inglés en los estudiantes del tercer año de educación secundaria de la Institución Educativa Manuel E. Rojas de Contamana, 2014*. Tesis para optar el título de Profesora de Idioma Inglés. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público. Contamana.

Valencia, F. (2003). *Didáctica de la matemática* (1ra ed.). Ecuador.

Vásquez, M. (2015). *Programa Textos Narrativos para mejorar el nivel de Comprensión Lectora en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de las instituciones educativas del distrito de Masisea, Región Ucayali.* Tesis para optar el Grado académico de

Doctor en Administración de la Educación, Trujillo – Perú.

Vigotsky, L. (1975). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona.

Villalobos E, Morales K. (2002). *Niños con déficit atencional: Orientación a padres y docentes. San José de Costa Rica:* Universidad Estatal a distancia EUNED- costa Rica.

Zapata, O. (1995*). Aprender jugando en la escuela primari*a. (2° ed.) México.

ANEXOS

Anexo 1
Matríz de consistencia

TÍTULO: Uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 -"B" CCNN – Camaná – Distrito de Megantoni – Cuzco, 2018

AUTOR: Br. Joao Vásquez Reyes.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL ¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018? **PROBLEMAS ESPECÍFICOS** ¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018? ¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo de en comunicación matemática en el área de matemática Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018?	**OBJETIVO GENERAL** Determinar la influencia del uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018 **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** Determinar de qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018 Determinar de uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018	**HIPÓTESIS GENERAL** El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018 **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS** -El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en razonamiento y demostración en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018 El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en comunicación matemática en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018 El uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de	**VARIABLE INDEPENDIENTE** **Material didáctico** **Dimensiones:** • Estructurado • No estructurado **VARIABLE EPENDIENTE** **Aprendizaje significativo del área de matemática** **Dimensiones**: • Razonamiento demostración • Comunicación matemática • Resolución de problemas	**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** • Explicativa **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** • **Cuasi-experimental** GE : O1 X O2 GC: O1 --- 02 Dónde: Ge: Grupo experimental GC: Grupo de control O1: Pre Test X: material didáctico O2: Pos Test **POBLACIÓN** Conformada por el total de estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018 **MUESTRA**

¿De qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018?	Determinar de qué manera el uso de material didáctico mejora el aprendizaje significativo en resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018	problemas en el área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445 - "B" CCNN - Camaná – Distrito de Megantoni - Cuzco, 2018		Estará conformada por los estudiantes que conforman la población de estudio. **TÉCNICAS EINSTRUMENTOS** • Análises de documentos • Observación • Experimentación

ANEXO 2: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V.I. Material didáctico	Pueden ser cualquier tipo de material diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza-aprendizaje. (Vásquez: 2013)	Material concreto considerado como importantes recursos para ayudar a la ejecución curricular, lograr las capacidades, competencias u objetivos y promover aprendizajes significativos en el área de matemática.	Estructurado No estructurado	• El docente utiliza materiales concretos teniendo en cuenta en propósito para los que fueron creados. • El docente realiza sesiones haciendo uso del material elaborado para la clase.	**Escala ordinal tipo Likert** Siempre A veces Nunca
VD. Aprendizaje significativo del área de matemática	El aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento. (Ausubel, 1963)	Es el resultado de una interacción de la nueva información con la estructura preexistente en el individuo, utilizando materiales didácticos en el área de matemática	Razonamiento y demostración Comunicación matemática Resolución de problemas	• Interpreta y ordena números naturales de hasta tres cifras. • Interpreta y representa números naturales en el tablero posicional. • Resuelve problemas de adicción y sustracción con números naturales de hasta tres cifras teniendo en cuenta situaciones de su entorno.	**Escala ordinal tipo Likert** Siempre A veces Nunca

ANEXO 3: Instrumentos de pre test y post test

Ficha de observación para evaluar el aprendizaje significativo en el área de matemática

Alumno observado:

	Razonamiento y demostración	Nunca	A veces	Siempre
1	Interpreta el criterio de seriación de elementos de un conjunto			
2	Identifica, interpreta y grafica posiciones y desplazamientos de objetos en el plano			
3	Establece relaciones lógicas a partir de datos de ubicación, atributos, rasgos, características.			
4	Interpreta las propiedades conmutativa y asociativa de la adición de números naturales.			
5	Calcula mentalmente la suma y la diferencia de números naturales de dos cifras.			
	Comunicación matemática	Nunca	A veces	Siempre
6	Interpreta el significado de la multiplicación a partir de sumas sucesivas.			
7	Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.			
8	Identifica, diferencia y relaciona las figuras planas y los sólidos que pueden conformar			
9	Mide objetos, superficies, tiempo, haciendo uso de diferentes unidades de medida.			
10	Interpreta y representa números naturales de hasta cuatro cifras.			
	Resolución de problemas	Nunca	A veces	Siempre
11	Resuelve problemas que involucran la noción de longitud de un objeto			
12	Resuelve problemas de adición y sustracción con números naturales de hasta 3 cifras.			
13	Resuelve problemas que implican la noción de doble, triple y mitad de números naturales de hasta dos cifras.			
14	Resuelve problemas sobre posiciones y desplazamientos de objetos en el plano.			
15	Resuelve problemas que involucran medición y comparación de longitudes y superficies			

ANEXO 4: Juicio de expertos

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B-CCNN Camaná, Distrito de Megantoni, Cuzco, 2018

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Pre test y post test

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																		X		
2. Objetividad	¿Las preguntas realmente recogen los datos de las variables y los indicadores																		X		
3. Actualidad	¿El instrumento es adecuado para el tipo de variables de estudio?																		X		
4. Organización	¿La presentación formal (tipo y tamaño de letra) del instrumento es apropiada?																		X		
5. Suficiencia	¿Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores?																		X		
6. Intencionalidad	¿Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación?																		X		
7. Consistencia	¿Los ítems o preguntas tienen un sustento teórico y científico?																		X		
8. Coherencia	¿Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactado?																		X		
9. Metodología	¿La estructura ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable o indicador?																		X		
10. Pertinencia	¿El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos ?																		X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90.0

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Juan López Ruiz **DNI N°**
Dirección domiciliaria:	Jr. Callena Mz 141 Lote 10 - Yanamacocha
Título Profesional	Psicólogo
Grado Académico:	Doctor
Mención:	En Educación

Firma

Lugar y fecha: 17.07.2020

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B- CCNN Camaná, Distrito de Megantoni, Cuzco, 2018

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Pre test y post test

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																		X		
2. Objetividad	¿Las preguntas realmente recogen los datos de las variables y los indicadores																			X	
3. Actualidad	¿El instrumento es adecuado para el tipo de variables de estudio?																		X		
4. Organización	¿La presentación formal (tipo y tamaño de letra) del instrumento es apropiada?																		X		
5. Suficiencia	¿Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores?																			X	
6. Intencionalidad	¿Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación?																		X		
7. Consistencia	¿Los ítems o preguntas tienen un sustento teórico y científico?																			X	
8. Coherencia	¿Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactado?																		X		
9. Metodología	¿La estructura ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicador?																		X		
10. Pertinencia	¿El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos?																		X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN: BUENA

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular
d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	JORGE EDUARDO SATO RUIZ	**DNI N°**	42394365
Dirección domiciliaria:	JR. GUILLERMO LUMBRERAZ N° 174		
Título Profesional	LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA		
Grado Académico:	MAGISTER		
Mención:	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN		

Firma

Lugar y fecha: Pucallpa 13-08-2020

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445-B- CCNN Camaná, Distrito de Megantoni, Cuzco, 2018

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Pre test y post test

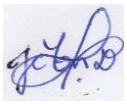
ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																		**x**		
2. Objetividad	¿Las preguntas realmente recogen los datos de las variables y los indicadores																		**x**		
3. Actualidad	¿El instrumento es adecuado para el tipo de variables de estudio?																		**x**		
4. Organización	¿La presentación formal (tipo y tamaño de letra) del instrumento es apropiada?																		x		
5. Suficiencia	¿Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores?																	x			
6. Intencionalidad	¿Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación?																	**x**			
7. Consistencia	¿Los ítems o preguntas tienen un sustento teórico y científico?																		**x**		
8. Coherencia	¿Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactado?																		**x**		
9. Metodología	¿La estructura ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicador?																		**x**		
10. Pertinencia	¿El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos ?																	**x**			

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Mg. Julia Cecilia Yon Delgado	**DNI N°**	18212268
Dirección domiciliaria:	Calle 1 Mza. G Lte 4 Yarinacocha		
Título Profesional	Lic. Educación Primaria		
Grado Académico:	Magister		
Mención:	Psicología Educativa.		



Pucallpa 14 de agosto del 2020

ANEXO 5: Base de datos

N°	BASE DE DATOS DEL PRE TEST																		VARIABLE
	RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN					T	COMUNICACIÓN MATEMATICA					T	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					T	
	ITESM 1	ITEMS2	ITEMS3	ITEMS4	ITEMS5		ITEMS6	ITEMS7	ITEMS8	ITEMS9	ITEMS10		ITEMS11	ITEMS12	ITEMS13	ITEMS14	ITEMS15		
1	2	2	2	2	1	9	3	2	2	2	2	11	2	2	3	2	2	11	31
2	1	1	1	1	1	5	1	1	2	2	2	8	1	1	1	1	1	5	18
3	2	3	2	2	2	11	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	21
4	1	1	1	1	1	5	1	2	2	2	1	8	1	1	2	1	1	6	19
5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	15
6	3	2	2	2	2	11	1	2	2	1	1	7	1	1	1	1	1	5	23
7	2	3	2	2	2	11	2	2	1	1	1	7	1	1	1	1	2	6	24
8	1	1	1	1	1	5	2	2	2	2	3	11	1	1	2	1	2	7	23
9	1	1	1	2	2	7	1	1	2	2	1	7	2	1	1	1	1	6	20
10	2	1	1	2	1	7	2	3	2	2	2	11	1	2	2	1	1	7	25
11	1	2	2	1	1	7	2	2	1	1	1	7	1	2	2	1	1	7	21
12	2	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	17
13	3	2	2	2	2	11	3	3	2	2	2	12	3	2	2	2	2	11	34
14	1	1	2	1	2	7	1	2	1	2	1	7	2	2	1	1	1	7	21
15	2	1	1	1	1	6	1	1	2	1	1	6	1	1	2	2	1	7	19
16	2	1	1	1	1	6	1	2	1	1	1	6	1	1	1	1	2	6	18
17	1	1	1	1	1	5	2	2	1	1	1	7	1	1	1	2	1	6	18
18	1	1	1	1	1	5	1	2	1	1	1	6	2	1	1	1	2	7	18
19	1	1	1	1	2	6	1	1	1	2	2	7	2	1	1	1	1	6	19
20	1	1	1	1	1	5	1	1	1	2	1	6	1	2	2	1	1	7	18
21	1	1	1	1	1	5	1	2	1	2	1	7	1	1	1	1	1	5	17
22	2	3	2	2	2	11	2	2	2	2	2	10	2	3	2	2	2	11	32

ANEXO 6: Constancia de aplicación

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN INSTITUCIÓN EDUCATIVA **N° 64445- "B" CCNN Camaná**
QUE SUSCRIBE LA PRESENTE:

CONSTANCIA

Que el Bachiller. **Vásquez Reyes, Joao**, que habiendo realizado la aplicación de la Tesis Titulada: **Uso de material didáctico para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en estudiantes del Sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64445- "B"CCNN Camaná – Distrito de Megantoni- Cuzco, 2018**, a partir de 12 de noviembre al 12 de diciembre 2019, demostrando responsabilidad y eficiente en la aplicación.

Se entrega la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Pucallpa, 18 de Diciembre de 2019

Atentamente

Prof. Cecilia López Castro
DNI N° 42650449
DIRECTORA

ANEXO 7: Sesiones de aprendizajes

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1

RESOLVEMOS PROBLEMAS USANDO ESQUEMAS

DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha :

MATERIALES /RECURSOS

- Papelógrafo
- Fotocopias
- Plumones
- Cinta masking

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MATEMÁTICA	**Resuelve problemas de cantidad.** Traduce cantidades a expresiones numéricas.	▪ Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO (20 minutos)
Explican paso a paso como resolver un problema usando esquemas. Se comunica el propósito de la sesión: hoy resolveremos problemas usando esquemas. Se acuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que ayuden a tener una convivencia armoniosa en el trabajo.
DESARROLLO (50 minutos)

- Se presenta el papelote con la siguiente situación problemática:

  Mariela apenas cobró su sueldo pagó 1 693 de sus gastos familiares. Luego, se dio cuenta que le quedaba 2 389. ¿Cuánto dinero cobró Mariela?

COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

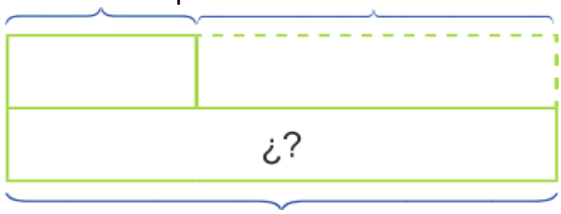
- Leemos la situación atentamente.
- Se realiza la comprensión de la situación realizando algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?; ¿cómo lo dirías con tus propias palabras?, ¿cuáles son los datos?, ¿qué conoces del problema?, ¿cuál es la incógnita?
- Pide que algunos voluntarios expliquen lo que entendieron de la situación.

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS

- Se ayuda a buscar estrategias a los estudiantes para resolver la situación: ¿este problema es parecido a otro que conoces?, ¿podrías plantear el problema de otra manera?, etc.

REPRESENTACIÓN

- Se resuelve el problema elaborando esquemas.



FORMALIZACIÓN

- Se realiza la formalización con la participación de los estudiantes.

REFLEXIÓN

- Reflexiona con los estudiantes sobre la resolución de la situación a través de las siguientes preguntas: ¿les gustó resolver la situación?, ¿qué hicieron primero?, ¿qué hicieron después?; etc.

TRANSFERENCIA

- Se plantean otras situaciones problemáticas.

CIERRE (20 minutos)

- Se promueve la metacognición sobre lo aprendido a través de estas preguntas:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo se han sentido con relación a lo aprendido en esta sesión?

¿Consideran importante lo aprendido?, ¿por qué?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo solucionaron?

¿Para qué te sirve lo aprendido?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2

DESCUBRIMOS PATRONES GEOMÉTRICOS

DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha :

MATERIALES /RECURSOS

- Papelógrafo cuadriculado
- Lápices de colores
- Pizarra
- Copias

Plumones
Cinta masking
Mota

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MATEMÁTICA	**Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.** ▪ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	▪ Establece relaciones entre los datos de una regularidad y los transforma en un patrón de repetición (que combine un criterio geométrico de simetría o traslación)

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO (20 minutos)
▪ Se pregunta lo siguiente: ▪ Observan la imagen.

- Se pregunta: ¿Qué figura geométrica se repite en la ?
- Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a descubrir patrones geométricos.
- Acuerda con los niños y las niñas las normas de convivencia a tener encuentra para trabajar en equipo.

DESARROLLO (50 minutos)

- Se les entrega a cada grupo una imagen diferente.

Rosario asistió a la casa de su amiga y observó esta hermosa imagen de su papa. ¿Qué parte del diseño observan que se repite? Enciérrenla en la imagen.

- Se realiza la **comprensión del problema**. Se realiza las siguientes preguntas:
  - ¿De qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?
  - ¿Qué dice la interrogante?
- Voluntariamente explican el problema con sus propias palabras.
- Se organizan en equipos.
- Se propicia la **búsqueda de estrategias** para responder cada interrogante. Se realiza las

siguientes preguntas.

- ¿Cómo podrías representar los datos que se indican en el problema?
- ¿Podrías decir el problema de otra forma?

- **Representan** en la cuadrícula el diseño de la alfombra con la guía de la docente.
- Se diseña otra alfombra en papelote cuadriculado.

¿Qué patrón formaron?_____¿Por qué?_____

- Se **formaliza** lo aprendido con la participación de los estudiantes.
- **Reflexionan** con los estudiantes respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto, a través de las siguientes preguntas: ¿las estrategias que utilizaste te fueron útiles?, ¿cuál te pareció mejor y por qué?; ¿qué concepto hemos construido?

Transferencia

- Desarrollan una hoja aplicaciones sobre patrones geométricos
- Plantean otras situaciones problemáticas sobre patrones geométricos.

CIERRE (20 minutos)

- Repasa con los estudiantes lo que realizaron durante la sesión.
- Dialogamos:

¿Qué aprendimos?
¿Cómo aprendimos?
¿Para qué nos sirve lo aprendido?
¿Por qué es importante conocernos y conocer mejor a nuestros compañeros?

SESIÓN DE APRENDIZAJE 3

APRENDEMOS FRACCIONES – CLASIFICACIÓN DE FRACCIONES

DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha : 11/11/2019

MATERIALES /RECURSOS

- Papelógrafo
- Fotocopias
- Pizarra
- Limones
- Plumones
- Cinta masking
- Imágenes
- Limpiatipo

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MATEMÁTICA	**Resuelve problemas de cantidad.** Traduce cantidades a expresiones numéricas.	▪ Establece relaciones entre datos y acciones de dividir la unidad o una cantidad en partes iguales, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de fracciones.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO
▪ El docente coge un limón y lo divide en dos

- Se pregunta lo siguiente:

¿Qué le ice al limón?
¿en cuántas partes lo partí?
¿podemos partirlo mas?

- Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán sobre fracciones y su clasificación.
- Acuerda con los niños y las niñas las normas de convivencia a tener encuentra para trabajar en equipo.

DESARROLLO.

- Se presenta el problema en un papelote.

En una pastelería solo hay tortas dividida en cinco partes iguales.

Si hay tres personas,

¿Alcanzará la torta?

¿Qué fracción de la torta comerán entre las tres personas?

Si hay cinco personas,

¿Alcanzará la torta?

¿Qué fracción de la torta comerán entre las cinco personas?

Si hay siete personas,

¿Alcanzará la torta?

¿Qué deberán hacer?

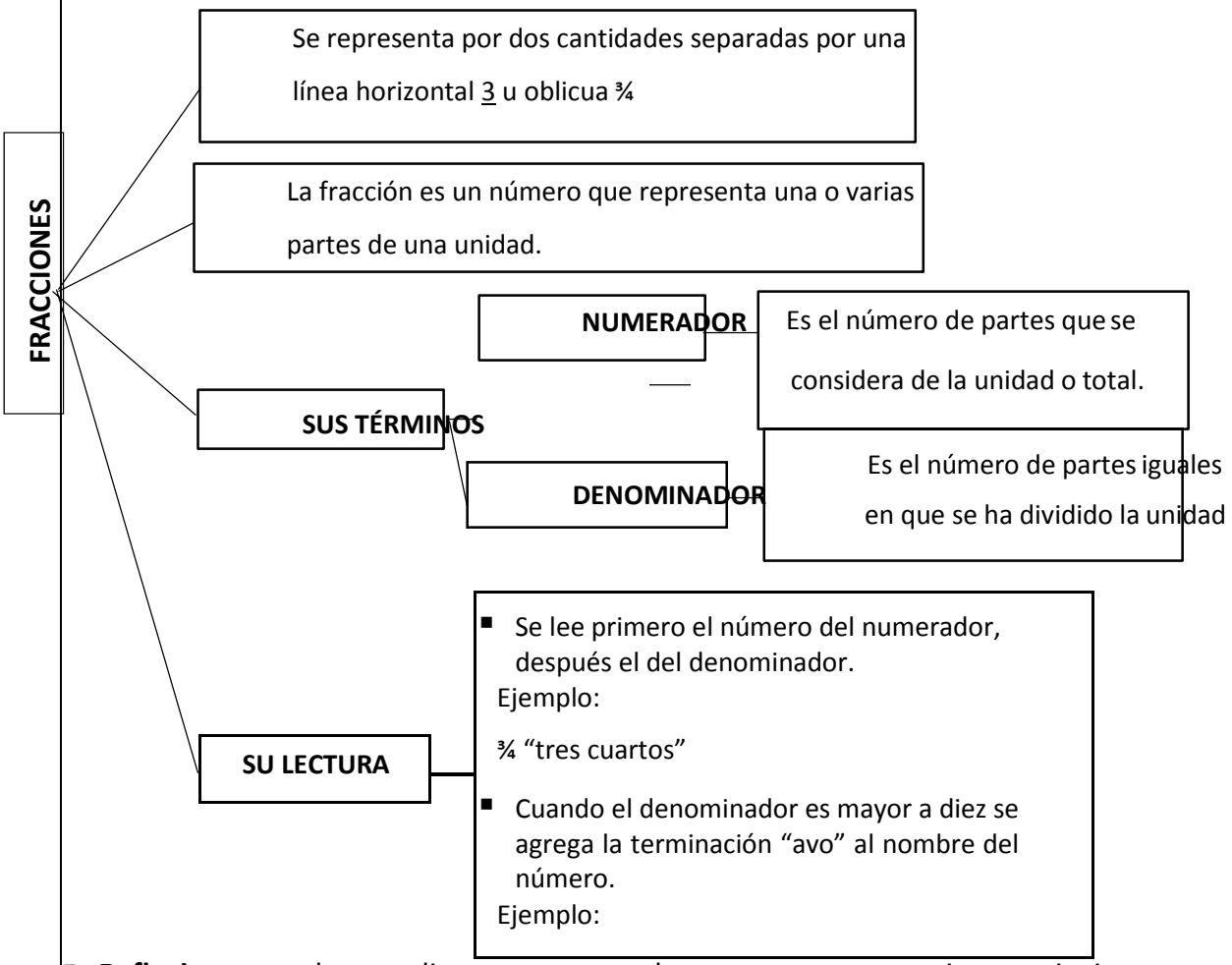
¿Qué fracción de las tortas comerán entre las siete personas?

- Se realiza la **comprensión del problema**. Se realiza las siguientes preguntas:
  - ¿De qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?
  - ¿Qué nos pide el problema?
- Voluntariamente explican el problema con sus propias palabras.
- Se organizan en equipos.

- Se propicia la **búsqueda de estrategias** para responder cada interrogante. Se realiza las siguientes preguntas.
  - ¿Cómo podrías representar los datos que se indican en el problema?
  - ¿Crees que es necesario considerar todos los datos?
  - ¿Podrías decir el problema de otra forma?
  - ¿Has resuelto un problema parecido?, ¿cómo lo hiciste?
- Imagina este mismo problema en condiciones más sencillas. ¿Cómo lo resolverías?
- **Representan** el problema con material concreto.
- Se guía mediante las siguientes preguntas pregunta:

  ¿Cómo podemos representar?

  ¿Con qué de material podemos representar?
- Se **formaliza** lo aprendido con la participación de los estudiantes.



- **Reflexionan** con los estudiantes respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto, a través de las siguientes preguntas: ¿las estrategias que utilizaste te fueron útiles?, ¿cuál te pareció mejor y por qué?, ¿qué conceptohemos construido?

Transferencia

- Desarrollan una hoja aplicaciones sobre fracciones, términos de las fracciones y clasificación de fracciones.
- Plantean otras situaciones problemáticas.

CIERRE.

- Se promueve la metacognición sobre lo aprendido a través de estas preguntas:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo se han sentido con relación a lo aprendido en esta sesión?

¿Consideran importante lo aprendido?, ¿por qué?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo solucionaron?

¿Para qué te sirve lo aprendido?

SESIÓN DE APRENDIZAJE 4

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha : 11/15/2019

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

En esta sesión los estudiantes resolverán problemas de multiplicación de números naturales utilizando material concreto.

MATERIALES /RECURSOS

Papelógrafo	Plumones
Regla	Cinta masking
Pizarra	Mota
Cuaderno	Colores

COMPETENCIA(S), CAPACIDAD(ES) Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MÁTIC A	**Resuelve problemas de cantidad.** Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de multiplicación con números naturales.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO.
El docente dialoga con los alumnados acerca de lo que compran en el comerciante y su costo de cada producto. Pregunta: ¿Qué compras en el comerciante Abigail? ¿Cuánto cuesta el kilo de arroz? El docente sucesivamente pregunta a los alumnos y escribe en la pizarra. El docente realiza preguntas: ¿Qué es la multiplicación?

¿Cómo se resuelve la multiplicación?

¿Cuáles son los términos de la multiplicación?

Comunica el propósito de la sesión: Multiplicación de los números naturales.

Recuerda con los estudiantes las normas de convivencia que los ayudarán a trabajar en equipo y aprender mejor: levantar la mano antes de participar en clase, mantener el orden y la limpieza, ser solidarios con sus compañeros, etc.

DESARROLLO.

Se presenta el siguiente problema en un papelote.

Un saco de arroz de 50 kg cuesta 150 soles, el papá de Abel quiere comprar 10 sacos de arroz ¿Cuánto de pago en total?

COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

Se realiza la comprensión de la situación realizando algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?; ¿cómo lo dirías con tus propias palabras?, ¿cuáles son los datos?, ¿qué conoces del problema?, ¿cuál es la incógnita?

Pide que algunos voluntarios expliquen lo que entendieron de la situación.

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS

Se ayuda a buscar estrategias a los estudiantes para resolver la situación aplicando la multiplicacion: ¿este problema es parecido a otro que conoces?, ¿podrías plantear el problema de otra manera?, etc.

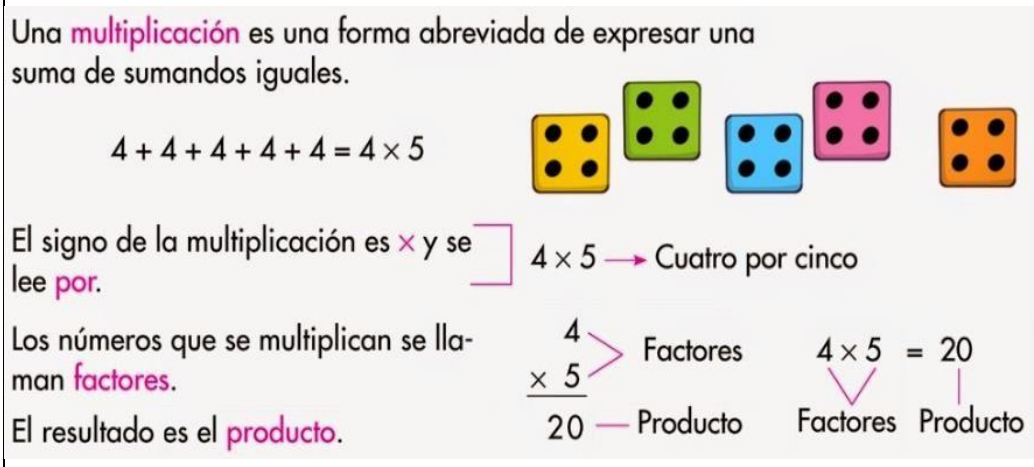
REPRESENTACIÓN

En grupos representan la situación con material concreto.

Cada grupo socializa sus respuestas y explican cómo resolvieron el problema.

FORMALIZACIÓN

Se formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes.



REFLEXIÓN

Luego reflexiona con los niños y las niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a través de las siguientes preguntas:

¿Habrá otra forma de resolver el problema planteado?

¿Qué debemos hacer para resolver una multiplicación?

TRANSFERENCIA

Se presenta otro problema.

Desarrollan hojas de aplicación sobre multiplicación

CIERRE.

Se conversa con los niños y las niñas sobre las actividades realizadas.

Preguntamos:

¿Qué hemos aprendido?

¿Cómo nos hemos sentido?

¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido?

Desarrollan actividades de extensión

SESIÓN DE APRENDIZAJE 5

LEEMOS Y ESCRIBIMOS NÚMEROS

DECIMALES EXACTOS DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha :

MATERIALES /RECURSOS

Papelógrafo
Pizarra
Hojas
Plumones
Cinta masking
imágenes

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MATEMÁTICA	**Resuelve problemas de cantidad.** Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: El valor posicional de un dígito en números de hasta seis cifras, al hacer equivalencias entre decenas de millar , unidades de millar, centenas, decenas y unidades; **así como el valor posicional de los decimales hasta el décimo**, su comparación y el orden.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

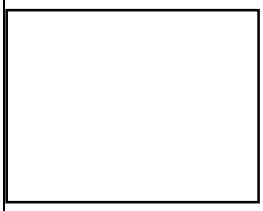
e este producto. S/. 6,50

¿Qué producto es?
¿a cuánto cuesta?
¿Cómo se realiza la lectura de números decimales?
¿Cómo se realiza la escritura de números decimales?
Se comunica el propósito de la sesión: Leemos y escribimos números decimales.
Se selecciona junto con los estudiantes las normas de convivencia que pondrán en práctica durante esta sesión.

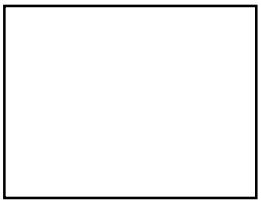
DESARROLLO.

Se presenta la situación problemática

Observan el precio de este producto.



S/. 3,50



S/. 5,20

¿Cómo se lee el precio de estos productos?

¿Cómo se escribe el precio de estos productos?

Se realiza la **compresión del problema** mediante las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué pide la pregunta?

Voluntariamente explican el problema con sus propias palabras.

Se realiza la **búsqueda de estrategias**, se realiza las siguientes preguntas: ¿cómo resolveremos el problema?, ¿cómo podemos representar?

Realizan la **representación** de los precios de los productos con material Base Diez.

Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes.

Para leer un número decimal, primero se lee la parte entera; luego, la parte decimal de izquierda a derecha.

CENTENA	DECENA	UNIDADES	COMA DECIMAL	DÉCIMOS	CENTÉSIMOS	MILÉSIMOS	DIEZ MILÉSIMOS
C	D	U	,	d	c	m	dm
		3	,	5	0		
		5	,	2	0		

entero, cincuenta centésimos, 5 enteros, veinte centésimos

Para escribir un número decimal, primero se escribe la parte entera; luego, la parte decimal.

Se **reflexiona** con los niños y niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a través de las siguientes preguntas: ¿fue útil pensar en una estrategia?, ¿fue necesario el uso del material concreto?, ¿por qué?, ¿qué conocimiento ıtico hemos descubierto al realizar estas actividades?, ¿habrá otra forma de resolver el ıa planteado? **Transferencia**, plantean otras situaciones problemáticas. Desarrollan una hoja de aplicación.
CIERRE.
Se promueve la meta cognición sobre lo aprendido a través de estas preguntas: ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se han sentido con relación a lo aprendido en esta sesión? ¿Consideran importante lo aprendido?, ¿por qué? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo lo solucionaron? ¿Para qué te sirve lo aprendido?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE 6

RECONOCEMOS, CLASIFICAMOS CONSTRUIMOS POLÍGONOS

DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha :

MATERIALES /RECURSOS

- Papelógrafo
- Colores
- Resaltadores
- Figuras geométricas
- Plumones
- Cinta masking
- Reglas

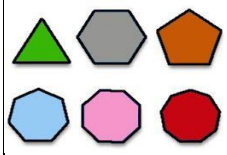
PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MATEMÁTICA	**Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.** Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Establece relaciones entre las características de objetos reales o Imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (cuadriláteros) y sus elementos, así como con su perímetro y medidas de la superficie; y con formas tridimensionales (prismas rectos), sus elementos y su capacidad.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO.

El docente inicia la clase mostrando en un papelote figuras geométricas.
Observan:



¿Qué figuras son?
¿Cuántos lados tienen?
¿Cuántas figuras hay?
¿de color esta pinatados?

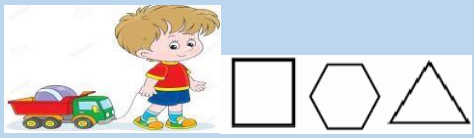
Luego del diálogo se comunica el propósito de la sesión: **RECONOCEMOS Y CLASIFICAMOS POLÍGONOS**

Se acuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que ayuden a trabajar y aprender mejor entre todos.

DESARROLLO.

Se presenta la situación problemática.

ño que le gusta jugar con sus carritos y traza varios caminos por donde va a recorrer su carro de juguete.



Se realiza la **compresión del problema.** Para ello haz las siguientes preguntas: ¿de qué trata la situación?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué pide la interrogante?

Se pide que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.

Se realiza la **búsqueda de estrategias**, se realiza las siguientes preguntas: ¿podrías plantear el problema de otra forma?, ¿qué nos pide el problema?, ¿has resuelto un problema parecido? Imagina este mismo problema en condiciones más sencillas: ¿cómo lo resolverías?

Realizan la **representación** del problema con material concreto.

Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes.

LOS POLÍGONOS

Los polígonos son formas bidimensionales. Están hechos con líneas rectas, y su forma es "cerrada" (todas las líneas están conectadas).

CLASIFICACIÓN DE LOS POLÍGONOS

Según sus lados

Los polígonos reciben diferentes nombres según el número de lados que poseen.

Triángulo
Cuadrilátero
Pentágono
Hexágono
Heptágono
Octágono
Eneágono
Decágono

Según la medida de sus lados

Los polígonos pueden ser regulares e irregulares:

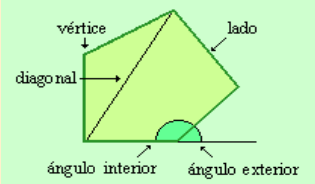
Son polígonos regulares los que tienen todos sus lados y ángulos congruentes, es decir tienen la misma medida.

Son polígonos irregulares son aquellos en que al menos uno de los lados tiene diferente medida o sus ángulos son diferentes.

ELEMENTOS DE UN POLÍGONO

Lados: son cada uno de los segmentos que limitan el polígono.
Vértices: son los puntos en los que se unen los lados.

Ángulos: porción de plano comprendida entre dos lados y un vértice común.
Diagonal: segmento de recta que une dos vértices no consecutivos.



Se **reflexiona** con los niños y niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a través de las siguientes preguntas: ¿fue útil pensar en una estrategia?, ¿fue necesario el uso del material concreto?, ¿por qué?, ¿qué conocimiento matemático hemos descubierto al realizar estas actividades?, ¿habrá otra forma de resolver el problema planteado?

Transferencia, plantean otras situaciones problemáticas.

Desarrollan una hoja de aplicación.

CIERRE.

Se promueve la meta cognición sobre lo aprendido a través de estas preguntas:
¿Qué aprendieron?
¿Cómo se han sentido con relación a lo aprendido en esta sesión?
¿Consideran importante lo aprendido?, ¿por qué?
¿Qué dificultades tuvieron?
¿Cómo lo solucionaron?
¿Para qué te sirve lo aprendido?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 7

MEDIMOS Y ESTIMAMOS ÁNGULOS

DATOS INFORMATIVOS

- DRE : cuzco
- UGEL : Quillabamba
- Institución Educativa: Camana
- Grado y Sección : 6° único
- Docente : Joao Vásquez reyes
- Fecha :

MATERIALES /RECURSOS

- Papelógrafo
- Texto de Matemática
- Juegos de reglas
- Plumones
- Cinta masking
- Transportador

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MATEMÁTICA	**Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.** Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Expresa con dibujos su comprensión sobre los elementos de prismas rectos y cuadriláteros (**ángulos,** vértices, bases), y propiedades (lados paralelos y perpendiculares) usando lenguaje geométrico.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO (20 minutos)

Salen al patio y juegan en pares, juegan a hacer giros de media vuelta, giros de un cuarto de vuelta en el patio. Ej. Media Vuelta a la derecha…

Luego se presenta el propósito de la sesión: Medimos y estimamos ángulos.

Se acuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que ayuden a trabajar y aprender mejor entre todos.

DESARROLLO (50 minutos)

Se presenta la situación problemática.

¿Cuánto mide el ángulo?, ¿Qué material usaremos para medir?

Se realiza la **compresión del problema.** Para ello haz las siguientes preguntas: ¿de qué trata la situación?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué pide la interrogante?

Se pide que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.

Se realiza la **búsqueda de estrategias**, se realiza las siguientes preguntas: ¿podrías plantear el problema de otra forma?, ¿qué nos pide el problema?, ¿has resuelto un problema parecido?

Imagina este mismo problema en condiciones más sencillas: ¿cómo lo resolverías?

Para medir ángulos ¿qué pasos debemos seguir para medir los ángulos?

Paso 1: Se hace **coincidir el vértice del ángulo con el centro del transportador** y uno de los lados del ángulo con 0°.

Paso 2: Se identifica en el transportador **el número por el que pasa el otro lado** del ángulo. Ese número es la medida del ángulo.

Realizan la **representación** del problema con material concreto.

Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes.

ÁNGULO es la reunión de dos rayos que tienen un mismo origen.

AOB se lee: "ángulo A O B"

O se lee: "ángulo O"

La medida de un ángulo es el número de grados que se asigna a dicho ángulo.

MEDICIÓN DE ÁNGULOS

Los ángulos se miden en grados sexagesimales. Para encontrar la medida de un ángulo se utiliza un instrumento llamado **transportador**.

Transportador

Ángulos Congruentes: Dos o más ángulos son congruentes si tiene igual medida:

AOB = MNP

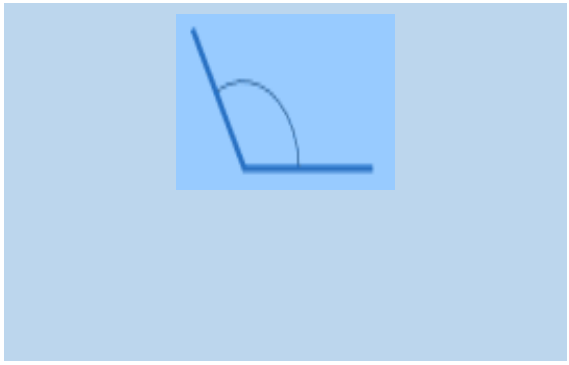
CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS

Los ángulos por su medida pueden ser:

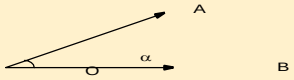
a) Ángulo Nulo.- Es aquel cuya medida se considera a 0°

O A B

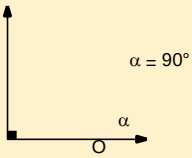
Ángulo Agudo.- Es aquel cuya medida es mayor que 0° pero menor que 90°



$0° < \alpha < 90°$

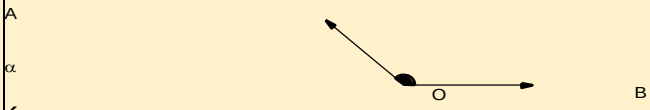


Ángulo Recto.- Es aquel cuya medida es exactamente 90°



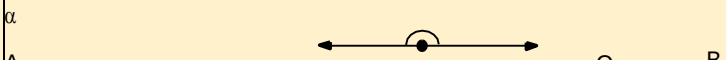
Ángulo Obtuso.- Es aquel cuya medida es mayor que 90°, pero menor que 180°

$90° < \alpha < 180°$

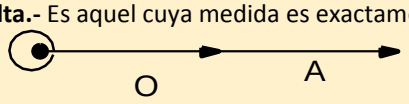


Ángulo Llano.- Es aquel cuya medida es exactamente 180°

$\alpha = 180°$



Ángulo de una vuelta.- Es aquel cuya medida es exactamente 360°



Se **reflexiona** con los niños y niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a través de las siguientes preguntas: ¿fue útil pensar en una estrategia?, ¿fue necesario el uso del material concreto?, ¿por qué?

Transferencia, plantean otras situaciones problemáticas.

Desarrollan una hoja de aplicación.

CIERRE (20 minutos)

Se promueve la meta cognición sobre lo aprendido a través de estas preguntas:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo se han sentido con relación a lo aprendido en esta sesión?

¿Consideran importante lo aprendido?, ¿por qué?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo solucionaron?

¿Para qué te sirve lo aprendido?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

ANEXO 8: Fotos

TRABAJANDO EN EQUIPOS

CLAUSURA CON LOS ESTUDIANTES